Aus der Konservierenden Abteilung (Vorstand: Prof. Dr. J. Münch)
des Zahnärztlichen Institutes der Universität Würzburg.
(Vorstand: Prof. Dr. J. Münch.)

Unsere heutigen Anschauungen über die Ursache der Paradentose und ihre Bekämpfung

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Emil Konrad Hofmann
Zahnarzt aus Wien.

1939.

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät.

Berichterstatter:
Professor Dr. J. Münch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINEN LIEBEN ELTERN
IN DANKBARKEIT GEWIDMET.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0153

Schon seit langem beschäftigt man sich mit der Paradentose. Der erste aber, der sich intensiver damit befaßt hat, war der Franzose Fauchard (1746). Ich will im folgenden nur an Jourdain (1778), Hunter (1780), Conradi (1804), Toirac (1839), der der Krankheit den Namen Alveolarpyorrhoe gegeben hat, und Riggs (1867), der sich ganz besonders mit der Krankheit, befaßte, erinnern.

Aber erst in der letzten Zeit hat die Forschung in breiter Front eingesetzt, aber dann gleich in solchem Maße, daß die Literatur zu einem ungeheuren Material angewachsen ist.

Betrachtet man zunächst die Benennung der Krankheit, so zeigt sich schon ein wirres Durcheinander. Jeder, der sich mit der Krankheit befaßte, glaubte auf Grund seiner Forschungsergebnisse, daß bei den vorhandenen Ausdrücken die entsprechenden Symptome nicht genügend berücksichtigt würden. Er schuf deshalb einen, nach seiner Meinung, besseren Namen dafür. Der Erfolg war, daß kaum eine Krankheit im Laufe der Zeit soviele Namen erhalten hat wie die Paradentose.

Adloff ist der Meinung, man hätte den Namen Alveolarpyorrhoe ruhig beibehalten dürfen. Erstens sei die Bezeichnung Paradentose falsch, weil sie sich nicht einmal auf ein klinisch leicht feststellbares Symptom, sondern auf ganz hypothetische Annahmen stützt. Zweitens habe die Bezeichnung Alveolarpyorrhoe eine gewisse historische Berechtigung. Man ändere in der allgemeinen Medizin ja auch nicht bei jeder neu gewonnenen Erkenntnis den Namen.

In neuerer Zeit wird aber das Wort „Alveolarpyorrhoe" immer mehr durch die von Weski geschaffene Bezeichnung „Paradentose" verdrängt. Dies Wort ist abgeleitet von „Paradentium". Weski hat damit die Gewebe zusammengefaßt, die aus dem Zahnfollikel, der bindegewebigen Hülle des Zahnkeimes, hervorgehen, also Zement, Periodontium, knöcherne Alveole und Zahnfleischsaum. Neben dieser immer mehr an Boden gewinnenden Bezeichnung, sind heute noch gebräuchliche Namen:

Parodontose
Parodontitis
Paradentitis

Paradentitis marginalis
Schmutzpyorrhoe
Paradentalpyorrhoe.

Zu der Bezeichnung Parodontose sagt Müller-Stade: „Der Ausdruck Parodontose ist sprachlich richtiger, mehr eingebürgert aber hat sich Paradentose, wohl weil dieses Wort klangvoller ist.“ Der gleiche Unterschied ist zwischen den Worten Parodontitis und Paradentitis vorhanden. Mit dem Unterschied bezw. der Berechtigung der Bezeichnung Paradentitis, eine Benennung, die v. Wunschheim geschaffen hat, und Paradentose setzt sich Neumann folgendermaßen auseinander: „Ich möchte hier dem Praktiker erklären, daß die Auffassung, eine Paradentitis sei charakterisiert durch entzündliche Vorgänge gegenüber einer Paradentose, für die „degenerative und regressive Vorgänge“ charakteristisch seien, den Kliniker irreführen muß.“

Neumann fährt an einer anderen Stelle wie folgt fort: „Von anderer Seite sind Paradentose und Paradentitis als getrennt auftretende Krankheitsformen bezeichnet worden. Vom klinischen Standpunkt aus kann ich diese Trennung nicht anerkennen, da sie für die Therapie insofern nicht in Frage kommt, als Paradentose und Paradentitis sich klinisch in den meisten Fällen nicht voneinander trennen lassen und somit für den Praktiker schon eine für jede dieser beiden Erkrankungen gesondert angegebene Behandlungsmethode irreführen muß.“

Die Benennung Paradentitis marginalis, die von Greve stammt, soll besonders darauf hinweisen, daß die Erscheinungen vom Zahnfleischrand ausgehen, während sich Schmutzpyorrhoe und Paradentalpyorrhoe, beides Bezeichnungen von Gottlieb, durch den Namen selbst erklären. Diese Unterschiede in der Namengebung haben zu dem großen Nachteil geführt, daß sich jeder Autor unter der gleichen Benennung ganz andere Krankheitsbilder vorstellte, und dies hat die an sich schon schwierige Paradentose-Forschung noch erschwert. Ohne zu den einzelnen Ausführungen Stellung nehmen zu wollen, so muß man doch eine einheitliche Benennung unbedingt anstreben, denn wie will man zu einer allgemein gültigen Aetiologie kommen, wenn man sich nicht einmal über die Benennung der Krankheit einigen kann.

Wie bei der Nomenklatur, so gingen auch die Ansichten über die Entstehungsursachen der Paradentose schon sehr frühzeitig auseinander. Deshalb schuf Arkövy schon 1894 eine Einteilung der verschiedenen Forscher, je nach ihren Ansichten, in drei Gruppen:

1. Die Lokalisten, die die Entstehung der Paradentose auf lokale Momente zurückführen.
2. Die Konstitutionalisten, die die Ursache in der Konstitution suchen.

3. Die Fusionisten, die beide Ansichten nebeneinander gelten lassen. Die Lokalisten wurden dann wiederum in drei Untergruppen eingeteilt:

a) Autoren, die die Entstehungsursache in Zahnsteinablagerungen, schlechtsitzenden Kronen und Brücken und überstehenden Füllungen sehen.
b) Autoren, die eine lokale Infektion oder einen bestimmten Erreger annehmen.
c) Autoren, die in der anormalen Artikulation und in ungünstigen Belastungsmomenten den Grund sehen.

Ich will mich im folgenden nicht streng an diese Einteilung halten, sondern sie mehr als Übersicht der verschiedenen Meinungen gebrauchen.

Für die Entstehungsursache des Zahnsteins, der in der Aetiologie eine große Rolle spielt, ist zur Zeit noch keine alle Forscher restlos zufriedenstellende Lösung gefunden worden. Einleuchtend ist wohl der Gedanke, daß der Speichel die Quelle für die Entstehung der supragingivalen Ablagerungen an den Zähnen und Zahnhälsen ist (Younger, Miller, H. Sachs u. a.). Es treten nämlich überall dort bevorzugt Ablagerungen auf, wo die Ausführungsgänge der Speicheldrüsen in der Nähe von Zähnen münden. Ebenso sind sich die Autoren darüber einig, daß der organische Teil des Zahnsteins die Rolle einer verkittenden Substanz bildet, und daß in dies Gerüst die anorganischen Bestandteile eingelagert werden.

Eine Erklärung der Entstehung des Zahnsteins, die aus der wissenschaftlichen Abteilung der Ligner Werke stammt, lautet: „Bekanntlich wächst die Bindungsfähigkeit der Eiweißstoffe für Kationen z. B. Natrium oder Kalziumion, mit der zunehmenden alkalischen Reaktion. Wenn der Speichel in die Mundhöhle tritt, verschiebt sich seine Reaktion in das neutrale oder schwach saure Gebiet. Eine Fällung der Eiweißstoffe kann bei dieser Reaktion im allgemeinen noch nicht eintreten, wohl aber sinkt die Kalkbindung an Eiweiß bei Annäherung an deren isoelektrischen Punkt. Es wird also Kalzium in Freiheit gesetzt und die dadurch bedingte Erhöhung der Kalzium-Ionen-Konzentration führt zu einer echten Übersättigung des Speichels an Kalziumphosphat und damit zu einer Flockung. Die sich bildenden Kristallkeime sind in bekannter Weise von absorbiertem Eiweiß umhüllt, daher entstehen bei der Ablagerung die bekannten gemischten Konkremente. Ein Ablagerung der Kristallkeime findet ausschließlich an festen Grenzflächen statt, als welche die Zahnoberflächen in der Nähe der Speichelausführungsgänge in Frage kommen. Bei subgingivalem Zahnstein kann man eine solche Adzititätsverschiebung schwerlich annehmen. Bei dieser selteneren Form der Konkrementbildung ist wohl am wahrscheinlichsten, daß hier an festen Grenzflächen eine echte Kristallisation aus übersättigter Lösung ein-

tritt.“ Interessant ist auch die Ansicht von Heinrich, der annimmt, daß psychische Erregung die Zahnsteinablagerung verstärke.

Zu den Autoren, die im Zahnstein, unter welche Rubrik man auch schlechtsitzende Kronen und Brücken etc. rechnet, die Ursache der Paradentose sehen, gehören unter anderen auch Senn, Younger, und Sachs. Aber auch andere Autoren, die nicht immer und in allen Fällen den Zahnstein als alleinige Ursache sehen,betonen dessen ungeheure Wichtigkeit. Ich führe hierfür Neumann an. Er sagt im Zusammenhang der Paradentose zu Allgemeinleiden: „Es muß ganz besonders betont werden, daß lokale Ursachen, die allein durch den Zahnarzt im allgemeinen ermittelt werden können, ohne jede konstitutionelle Komponente die Ursache für eine Paradentose sein können. Es sei hier nur hingewiesen auf schlechtsitzende Brücken und Kronen, überstehende Füllungen und vor allem Ablagerungen von Zahnstein an den Zähnen und Zahnwurzeln. Gerade das Übersehen dieser lokalen Momente durch den Arzt kann zu schweren diagnostischen Irrtümern und nutzlosen therapeutischen Maßnahmen führen. Ohne ihre Ausschaltung kann niemals, auch bei Bestehen konstitutioneller Erkrankungen bezw. nach Beseitigung dieser Leiden, eine Heilung erzielt werden.“

Im wesentlichen ist man sich jedenfalls darüber einig, daß der Zahnstein sehr wohl eine Rolle spielt. Ich selbst hatte auf Grund der Unterlagen von 250 Nachuntersuchungen von Patienten, die an Paradentose litten, Gelegenheit mich von der Häufigkeit des Zahnsteins zu überzeugen. Von den 250, 118 weiblichen und 132 männlichen Patienten, konnte ich bei nur 8 keinen subgingivalen Zahnstein feststellen. Dabei waren diese 8 Fälle auch noch als leicht zu bezeichnen. Wenn man auch in sehr vielen Fällen, wo keine Paradentose vorliegt, Zahnsteinansatz feststellen kann, so ist das ja noch kein Gegenbeweis dafür, daß der Zahnstein zu schweren Schädigungen des Gewebes führen kann und meist auch führt. Es fehlte eben noch an einem Moment zur Auslösung dieser Krankheit, wovon an anderer Stelle noch gesprochen wird.

Stärke sagt in Bezug auf den Zahnstein: „Die in diesen Ablagerungen sich bildenden Fäulnisprodukte, Proteine und Schwefelwasserstoff, werden vom Gewebe absorbiert, regen die Entzündung an, dadurch wird wiederum die Ausscheidung nekrotischer Zellenbestandteile gefördert.“ Er und mit ihm die meisten Autoren sind jedenfalls von der Wichtigkeit des Zahnsteins bei der Paradentose überzeugt.

Die Theorie, einen spezifischen Erreger für die Entstehung der Paradentose verantwortlich zu machen, konnte sich nicht durchsetzen. Einst glaubten Kolle und Beyer die Ursache in der „Spirochäta pyorrhoica“, — von ihnen so genannt — gefunden zu haben.

Barrel und Smith wiederum hielten die Amöben für die spezifischen Erreger und auch Elander war davon überzeugt. Er betrachtete die „Entamöba buccalis“ als die Ursache der Paradentose.

Aber schon Miller, der eingehende Untersuchungen anstellte. konnte keinen spezifischen Erreger feststellen, sondern er fand nur eine Mischflora. Seine Einstellung zur parasitären Theorie bringt er in folgenden Worten zum Ausdruck: „Den Mikroorganismen fällt nicht so sehr eine Rolle als ursprüngliche Erreger, als vielmehr als Erhalter und Förderer des Leidens zu." Diese Ansicht hat sich dann auch durchgesetzt.

Bedeutend wichtiger ist zur Zeit das Artikulations- und Belastungsproblem. Hierzu rechnen Stellungsanomalien und der Trismus nocturnus. Wenn auch die Theorie von Karolyi, daß die Ursache einer Paradentose immer auf der Störung der normalen Artikulation beruhe, zu weit gefaßt ist, so muß doch zugegeben werden, daß sie es in manchen Fällen sein kann, bezw. der Hauptfaktor ist. So schreibt Neumann in einer Krankengeschichte einer radikalchirurgischen Operation: „Eine anormale Belastung durch die Artikulationsstörungen war die Ursache für die Erkrankung."

Selbstverständlich ist den Stellungsanomalien große Beachtung zu schenken. Sie können durch ihre ungünstigen Belastungsverhältnisse iederzeit ein prädisponierendes Moment abgeben.

Sehr interessant ist eine Arbeit von Held. Darin stellt er folgenden Satz auf: „Es besteht ein Antagonismus zwischen Zahnabnutzung und Paradentose. „Es ist ja auch ein aus der Praxis sehr bekanntes Bild, daß bei Patienten, deren Zähne bis zum Pulpenkavum abgenützt sind, keine Lockerung festzustellen ist. Held fand an Schädeln von Buschmännern, bei denen Kopfbiß eine sehr häufige Erscheinung war, daß eine starke Abrasio, aber wenig Zahnbettschwund vorhanden war.

Je stärker nun der Überbiß, umso weniger wird im allgemeinen eine Abrasio einsetzen. Auf Grund von vergleichenden Messungen an Schädeln von Europäern und Buschmännern kommt er zu der Folgerung: „Je stärker der Überbiß, umso stärker der Zahnfachschwund." Noch einen Schritt weiter geht Held mit seiner Behauptung: „Aus diesen Feststellungen ergibt sich, daß die Paradentose weniger häufig wäre, wenn die normale Occlusion häufiger wäre." Zur Begründung führt er an, daß der Überbiß bei den heutigen Kulturmenschen sehr stark sei. Er konnte bei 127 Fällen, ohne besondere Auswahl, einen Überbiß von 4,2 mm als Durchschnittswert feststellen. Ich habe daraufhin teils nach Unterlagen, die mir freundlicherweise von einem Paradentose-Gutachter zur Verfügung gestellt wurden, teils nach eigenen Messungen an zur Paradentose-Nachuntersuchung erschienenen Patienten einen geringeren Überbiß feststellen müssen. Es standen mir insgesamt 162 Messungen zur Verfügung. 12 Patienten hatten offenen Biß, der rechnerisch nicht mit erfaßt wurde. Bei den restlichen 150 konnte ich nur einen Mittelwert von 3,88 mm erhalten. Es ist immerhin auch möglich, daß die Zahl der Patienten zur Aufstellung eines Mittelwertes noch zu gering ist. Da-

bei ist noch zu sagen, daß man einen Mittelwert von 3,88 mm ja auch noch als hoch ansprechen kann.

Wie Held sich im übrigen das Verhältnis von Zahnbettschwund und Abrasio vorstellt, gibt er im folgenden an: „Das Ausbleiben der Zahnabnützung erhöht die Disproportion zwischen dem Widerstand des Paradentiums und den Kräften des occlusalen Traumas, besonders wenn im Verhältnis mit der zunehmenden Knochenresorption der extraalveoläre Hebelarm im gleichen Maße länger als der intraalveoläre kürzer wird."

Hier begegnen wir nun Autoren, die zwar die Artikulationsverhältnisse als die Hauptursache betrachten, aber das Auftreten der Erkrankung noch von gewissen anderen Momenten abhängig machen. Eigentlich müßten sie deshalb unter den sogenannten Fusionisten erscheinen, um aber die Übersicht zu wahren und weil es mir vor allem darauf ankommt die Symptomkomplexe zusammenzuhalten, führe ich sie hier mit an.

So schreibt Held: „Der Zahn spielt bei der Abrasio eine passive Rolle, die von dem Widerstand der Gewebe, welche dem Zahn seinen Halt geben, abhängt. Wenn diese paradentalen Elemente dieses in ausreichendem Maße zu leisten vermögen, und die Zähne fest sind, werden die Oberflächen, welche in Kontakt treten, einer starken und ungehemmten Reibung ausgesetzt. Die Kräfte, welche an der Oberfläche auftreten, werden zum Teil durch Reibungsarbeit und die Zahnabnutzung absorbiert. Im entgegengesetzten Falle, d. h. bei primärer Minderwertigkeit des Paradentiums wird dieses Krafteinwirkungen ausgesetzt, die mit seiner Widerstandsfähigkeit in keinem Einklang stehen. Die Folge davon sind entzündliche Reaktionen und Gleichgewichtsstörungen zwischen An- und Abbauvorgängen zu gunsten der letzteren, deren Konsequenz eine weitere Minderung der Widerstandsfähigkeit des Paradentiums ist. Daraus entsteht die Resorption des Alveolarfortsatzes, mit einem Wort die Paradentose."

Kiefer sagt zu dieser Erklärung der Aetiologie: „Die Alleinbelastung einzelner Zähne oder Zahngruppen in bestimmten Artikulationsphasen braucht also noch keine Überbelastung zu sein. Nicht das mangelnde Artikulationsgleichgewicht allein führt also zu Paradentose, sondern die Störung des biologischen Gleichgewichts, d. h. das Mißverhältnis zwischen äußerer mechanischer Beanspruchung und Widerstandsfähigkeit des paradentalen Gewebes." Er teilt also auch der Organbereitschaft eine bestimmte Rolle zu. Das Vademecum sieht dagegen nur in Belastungsmomenten die Ursache. „Wir begegnen ihr (der Paradentose) bei Überbelastung einzelner Zähne oder wenn das Gegenteil der Fall ist, d. h. wenn ein Zahn keinen Antagonisten mehr hat und allmählich immer länger wird."

Daß natürlich Stellungsanomalien infolge ihrer ungünstigen Belastungsbedingungen immer ein prädisponierendes Moment sind, wird

von allen Autoren betont, die sich positiv über dieses Artikulationsproblem äußern.

Der Trismus nocturnus oder das sogenannte Pressen und Knirschen, das unter anderen auch Heinrich wiederholt bei seinen Patienten fand, kann zweifellos auch zur Paradentose beitragen, muß aber nicht unbedingt die Ursache sein, wie Karolyi, der die Aetiologie immer in Belastungsanomalien sieht, annimmt. Ich habe daraufhin auch an Hand des vorerwähnten Materials Untersuchungen darüber angestellt. Von 250 Patienten, die an Paradentose litten, konnten auf Befragen 57 ermittelt werden, die nachts aber auch tagsüber preßten und knirschten. Ein jedenfalls zu beachtendes Moment.

Nach der Übersicht von Arkövy käme nun die Gruppe der Konstitutionalisten. Es sind dies Autoren, die in der Konstitution das ursächliche Moment der Paradentose erblicken. Ich möchte, wie schon gesagt, diese Einteilung etwas weitherziger gebrauchen und darunter auch Autoren anführen, die neben anderen Ursachen doch das Hauptmoment in ihr erblicken.

Lange Zeit wurden Diabetes und Gicht als Ursachen angesehen. Weichert schreibt darüber: „Während frühere Kliniker immer betonten, daß bei Diabetes das Auftreten paradentaler Erkrankungen besonders häufig und für diese Krankheit geradezu charakteristisch seien, sind in den letzten Jahren Zweifel über die Richtigkeit der Beziehungen zwischen Diabetes mellitus und Paradentose aufgetaucht. So findet z. B. Boenheim unter 200 Paradentosekranken keinen und Citron unter 100 Patienten nur einen echten Diabetiker." Auch darüber habe ich wieder Erhebungen angestellt. Ich konnte unter 250 Paradentosekranken nur 1 Diabetiker finden. Meine Feststellungen unterstreichen also nur die Feststellungen der beiden Autoren.

Nothmann, der unter 50 Paradentosekranken 5 Diabetiker findet, sieht aber auch bei Diabetes mellitus „in der Paradentose nicht das Zeichen einer innersekretorischen Störung, sondern ein degeneratives Zeichen bei einem konstitutionell minderwertigen Individuum". Neumann stellt die Berechtigung der aetiologischen Wichtigkeit der Diabetes in Frage und weist dabei auf folgende Tatsache hin. Er hat bei einem Patienten, bei dem vom Internisten Diabetes festgestellt wurde, radikal-chirurgisch operiert, während gleichzeitig mit Insulin behandelt wurde. Obwohl die Diabetes nicht geheilt wäre, wäre eine glatte Heilung der Paradentose eingetreten.

Roth, der 51 Diabetiker untersuchte, konnte bei 30 eine Paradentose feststellen. Auch Weichert stellte Untersuchungen an. Sie konnte bei 68% der Diabetesfälle Paradentose feststellen. Sie schreibt: „Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß durch die klinischen Untersuchungen Beziehungen zwischen Diabetes und Paradentose gefunden worden sind." Wenn aber nur unter 250 Paradentosekranken

1 an Diabetes leidet, so ist die Wichtigkeit der Diabetes als aetiologische Erklärung stark eingeschränkt.

Auch die Gicht spielt keineswegs die entscheidende Rolle, die man ihr früher zuschrieb. Unter 250 Patienten konnte ich nur 4 feststellen, die unter Gicht litten. 12 von diesen 250 gaben rheumatische Erscheinungen an.

Die Theorien der Konstitutionalisten unter sich sind auch wieder sehr verschieden. So glaubt Fuchs, daß die Ursache der Paradentose in der Unfähigkeit des Organismus, Mineralsalze genügend zu assimilieren und aufbauend zu verwerten, liege. Der Mangel an Mineralsalzen ließe sich sonst ja leicht vermeiden. Seine Ansicht sucht er so zu begründen: „Die senile Altersatrophie entsteht dadurch, daß der Organismus, wenn im Alter die physiologischen Kräfte nachlassen und nicht mehr genügend Mineralstoffe aufgenommen werden können, auf die großen Mineralsalzspeicher zurückgreift, um für das Blut die erforderlichen Mineralstoffe im Gleichgewicht zu erhalten. Wie die senile Kieferatrophie eine normale Alterserscheinung der Zivilisation ist, so muß der vorzeitige Kieferschwund als ein durch physiologische Schwäche des Organismus bedingter Vorgang angesehen werden." Klinische Beweise seiner Theorie führt er hier nicht mit an.

Eine große Gruppe von Forschern sieht in der heutigen unzweckmäßigen Ernährung die Ursache der Paradentose. So schreibt Bircher-Benner: „Die meistverbreitetsten, folgenschwersten Krankheiten erweisen sich also als Produkte der Mißernährung. Voran stehen die Avitaminosen und Hypovitaminosen. Ihnen folgen die Zahnkaries, die Paradentose ..." Auch Heinrich äußert sich dazu: „Der Tatsache, daß die Paradentosen in den letzten Jahren so zunehmen, kann man sehr wohl einmal den Konsum einzelner Nahrungsmittel entgegenstellen. Wir essen nach Zabel viereinhalbmal soviel Fleisch und neunmal soviel Zucker wie unsere Vorfahren vor 100 Jahren. Unser Kochsalzverbrauch ist enorm überhöht, unsere Mehle werden gebleicht und alle Kleiebestandteile sorgfältig aus ihnen entfernt (eine der Hauptursachen der Stuhlverstopfung); wir esen bedeutend mehr Weizenbrot wie Roggenbrot, unser Wasser hat durch die vielen Wasserleitungs- und Filtriersysteme nicht mehr den Kalkgehalt wie ehedem, unsere Gemüsebeete werden künstlich gedüngt und liefern Erzeugnisse, die eine gänzlich andere Zusammensetzung haben, als wenn sie wild gewachsen sind." Auch Held geht auf die Ernährungsfrage ein: „In Übereinstimmung mit Beltrani sind wir zum Schluß gekommen, daß die heutige Lebensweise und speziell die Ernährung ungünstig auf den Organismus einwirken, indem sie die Konstitution umstellen." Interessant ist auch der Hinweis von ihm, daß durch die rein mechanisch fehlende Funktionsmöglichkeit, auch eine Folge der Ernährung, ursächliche Beziehungen zur Paradentose entstehen können.

Auch auf nervöse Störungen als Faktoren der Erkrankung weist Heinrich hin: „In auffallend vielen Fällen liegt gleichzeitig eine Störung des seelischen Gleichgewichtes vor (von Nervosität bis zur Neurose), wodurch die Krankheitssymptome überlagert und verstärkt werden. Nicht leibliche, sondern seelische Diätfehler, möchte ich sagen, sind die Ursachen der Paradentose." Interessant ist auch seine Ansicht, daß durch psychische Störungen der Auf- und Umbau des Knochens gestört würde.

Ich habe daraufhin auch über diesen Punkt Erhebungen angestellt. Von 250 Patienten litten 37 unter nervösen Störungen, davon gaben 21 speziell Herzerscheinungen an.

Dazu ist zu sagen, daß in unserer Zeit viele Menschen unter nervösen Störungen zu leiden haben, ohne daß bei ihnen eine Paradentose festzustellen ist. Allerdings sind nervöse und schwache Individuen immer sehr anfällig gegen Erkrankungen aller Art. Inwieweit diese Erscheinung aber für die Paradentose aetiologisch speziell in Frage kommt, wird die Zukunft noch zu klären haben.

„Ganz besondere Beachtung hat man in letzter Zeit Patienten mit endokrinen Störungen geschenkt bezw. hat man nach solchen Störungen gefahndet." Diesen Satz von Neumann möchte ich hier voranstellen, denn zur Zeit sind alle Wissenschaftler gezwungen, sich mit diesem Problem auseinanderzusetzen.

Reinmöller stellt die Behauptung auf, daß die endokrinen Störungen die Ursache einer Paradentose seien. Die Konstitutionsanomalie könne dabei während des Lebens erst erworben oder aus dem „Keimplasma der Aszendenz" erworben sein. Lokale Momente können dabei nur den krankheitsauslösenden Faktor abgeben, und auch Moral ist der gleichen Meinung. Auch Boenheim hat sich viel und seit längerer Zeit mit dem Problem der endokrinen Störungen und der Paradentose beschäftigt. Er sagt, daß bei 80% der Paradentosen endokrine Störungen nachweisbar sind.

Elbrecht schreibt: „Der Krankheitsstrom kommt aus dem Organismus und seine Quelle ist eine Stoffwechselerkrankung mit gleichzeitiger Störung des Zellstoffwechsels. Meine Forschungen haben ergeben, daß die Krankheiten (Karies und Paradentose) auf Stoffwechselstörungen zurückzuführen sind."

Vor allem die Tätigkeit oder Untätigkeit der Hypophyse und ihre Mitwirkung bei der Paradentose ist viel diskutiert worden. Brüne schreibt, indem er sich auf eine Arbeit von Klotz beruft: „Eine normale vegetative Steuerung der Kapillaren ist nur bei normaler Funktion des Hypophysen-Hinterlappens gewährleistet." Auch Stärke sagt: „Der Anreiz für die Wachstumsvorgänge innerhalb des Knochengerüstes ist hauptsächlich durch ein Hormon (Wachstumshormon) bedingt, das von den eosinophilen Zellen des Hypophysenvorderlappens erzeugt wird." Sie und viele andere räumen

der Hypophysentätigkeit, da sie die Knochenwachstumsvorgänge regelt, einen großen Platz in der Entstehung der Paradentose ein.

„Selbst in der Tageszeitung erschien eine Notiz", so schreibt Neumann, „daß ein junger Wiener Zahnarzt festgestellt habe, daß der frühzeitige Zahnausfall mit einer herabgesetzten Tätigkeit der Hypophyse im Zusammenhang stünde, da fast bei allen Patienten mit diesem Leiden eine Arbeitshemmung der Hypophyse festzustellen gewesen sei."

Natürlich fehlt es dieser Theorie nicht an leidenschaftlichen Gegnern. Besonders Neumann setzt sich wieder damit auseinander. Zunächst stellt er fest, daß sich bei den von ihm behandelten Fällen niemals Symptome gezeigt hätten, die zu der Annahme berechtigt hätten, daß die Hypophyse eine Rolle bei dieser Erkrankung gespielt habe. Als weiteren Beweis, daß bei einer Erkrankung der Hypophyse keineswegs immer eine Erkrankung des Alveolarfortsatzes mit einer Lockerung der Zähne vorhanden sein muß, bringt er einen Fall, wo röntgenologisch an der Hypophyse ein Tumor festzustellen, aber keine Paradentose nachweisbar ist. Er wendet sich dagegen, daß man heute nur noch von der Bedeutung der endokrinen Drüsen für die Entstehung der Paradentose liest. Man dürfe jedenfalls nicht auf Grund einer Beobachtung tollkühne Hypothesen aufstellen. Er schreibt auch, daß er bei Boenheim angefragt habe, wie oft er durch seine interne Behandlung eine Fernwirkung erzielt habe, d. h. eine Einwirkung im Sinne einer Heilung der Paradentose. Boenheim habe ihm geantwortet, daß er einwandfrei solche Fälle nicht beobachtet habe. Außerdem ist ja die Diagnose endokriner Krankheiten sehr schwer. Daß die Möglichkeit von Wechselbeziehungen zwischen Allgemeinerkrankungen und Paradentose besteht, wird von Neumann ohne weiteres zugegeben. „Genau dieselben Beobachtungen, wie sie Chaim und andere Autoren in neuerer Zeit gemacht haben, konnte ich schon früher feststellen. Gerade im Zusammenhang mit ovariellen Dysfunktionen fand ich häufig Paradentosen, die durch einen ganz spezifischen, ziegelroten Saum des erkrankten Zahnfleisches sich manifestieren."

Nach meinen Erhebungen waren 2 unter 118 Patientinnen, die angaben unter ovariellen Dysfunktionen zu leiden.

Neumann weist darauf hin, daß auch die Grippe mit der Paradentose in Zusammenhang stehe und er wundert sich, daß darüber so wenig Literatur vorhanden ist. Er habe z. B. häufig Rezidive von Paradentoseerkrankungen bei Grippe feststellen können. Auch Zülzer äußert sich dazu. Er erinnert daran, daß alte Leiden der letzten Jahre, ja sogar Jahrzehnte, wieder auftauchen können. Er schreibt dann wörtlich: „Ganz analog sind die Erscheinungen an den Zähnen, und was hier vor allem von Interesse ist, anscheinend indolent gewordene Paradentosen führen plötzlich zu den unangenehmsten Beschwerden. Der Beweis des Zusammenhanges dieser beiden Leiden ist

ex juvantibus aus dem Erfolg der Therapie zu entnehmen, die zugleich mit den Temperaturerhöhungen und der charakteristischen Grippezunge die Leiden schlagartig beseitigt."

Auch die verschiedenen Konstitutionstypen (nach Kretschmer) fanden Loos und Heinrich unterschiedlich für Paradentose anfällig und zwar hätten athletische Naturen viel weniger Neigung für Paradentose wie pyknische. Roth schreibt in seinem Artikel über Diabetes: „Auch ein unterschiedliches Verhalten zwischen dem athletischen und dem adipös-pyknischen Konstitutionstyp war festzustellen, besonders hinsichtlich der Schwere der marginalen Schwunderscheinungen."

Auch Frauen scheinen weniger unter Paradentose zu leiden als Männer. Obgleich ich den Eindruck hatte, daß Frauen im großen und ganzen mehr Wert auf die Erhaltung ihrer Zähne legen, so waren doch unter meinen 250 Nachuntersuchungen 118 Frauen im Gegensatz zu 132 Männer. Andere Autoren, darunter Elbrecht nehmen als Haupt- bezw. äußerst wichtiges Moment eine Minderwertigkeit des Gewebes an. Elbrecht schreibt: „Bei der Aetiologie der Paradentose ist von diesem konstitutionellen Faktor die ebenfalls konstitutionell bedingte Organdisposition abzuspalten. Das ist notwendig, weil die endogene Bereitschaft nicht ausreicht eine Paradentose hervorzurufen, sondern diese nur dann entstehen kann, wenn gleichzeitig eine funktionelle Minderwertigkeit des Paradentiums vorhanden ist, sodaß Allgemeinkonstitution und Organdisposition zusammen die Krankheitsbereitsschaft des Paradentiums ergeben. Als spezifische Disposition des Paradentiums ist die entzündliche und die dystrophische anzunehmen. Die entzündliche Organdisposition ist in einer Funktionsschwäche der reaktiven Gewebselemente des Paradentiums (Gefäßapparat und Reticulo-Endothelial) gegeben, während die dystrophische Organdisposition gleichbedeutend ist mit einer Funktionsschwäche der formativen Gewebselemente, d. h. paradentale Fibro-Zemento-Osteoblasten." Auch Held und Kiefer nehmen ebenfalls eine bestimmte Organminderwertigkeit des Paradentiums zur Entstehung der Paradentose an. Auch Neumann, der mit seinen Ansichten nicht so weit geht, sieht immerhin in dem Paradentium einen locus minoris resistentiae.

Die dritte Gruppe ist die der Fusionisten. Sie ist heute die bei weitem stärkste. Mehr oder weniger ist heute jeder Forscher bereit, sowohl konstitutionellen als auch lokalen Momenten einen Platz bei der Entstehung der Paradentose einzuräumen. Da die Wichtigkeit der verschiedenen Theorien sich klinisch gezeigt hat, ist eine so gemäßigte Stellung durchaus verständlich. Römer sagte: „Legt man dieser Auffassung zu Grunde, daß nur eine lokale Infektion durch eitererregende Spaltpilze infolge von Verminderung der normalen Widerstandsfähigkeit die in Frage stehende Krankheit hervorruft, so kann man meines Erachtens alle heute bestehenden divergierenden

Ansichten über das Wesen dieser Krankheit vollkommen harmonisch vereinigen." Im wesentlichen, denn die Zahl der einzelnen Faktoren ist natürlich größer, kann man aber mit der Grundeinstellung konform gehen. Auch Neumann als eifriger Verfechter der Wichtigkeit der lokalen Momente, gibt die Möglichkeit konstitutioneller Beziehungen zur Aetiologie der Paradentose zu. Er schreibt: „Wir wissen auch, wie verzweigt und kompliziert und wie groß die Zahl der Faktoren ist, welche zum Bild der Paradentose führen."

Auch Müller-Stade gehört zu den Fusionisten. Er sagt: „Aetiologisch kommen lokale Faktoren einerseits, allgemeine und konstitutionelle Faktoren andererseits in Frage." Mit Kranz will ich die Reihe der Konstitutionalisten beenden. Er ist der Meinung, daß endogene Ursachen, wie Wachstumsstörungen, Störungen der inneren Sekretion, allgemeine und intermediäre Stoffwechselstörungen, Diabetes, harnsaure Diathese, Verkalkungsstörungen, Zirkulationsstörungen etc., einmal eine leichtere Entstehungsmöglichkeit, andererseits hartnäckiges Fortbestehen und Fortschreiten der Krankheit begünstigen, dieselben aber stets von örtlichen Verhältnissen, wie Stellungsanomalien, falsche Belastung etc. abhängig sein werden.

Unterschiedlich wie alles bei der Paradentose ist natürlich auch ihre Unterteilung nach dem Krankheitsbild. Ich will hier die nach Weski, der grundlegende Gesichtspunkte bei der Paradentoseforschung herausstellte, anführen.

Krankheitsbild.

A. Totalatrophie (d. h. gleichmäßiger Gewebsschwund von Knochen und Weichteilen).
   a) Atrophia (totalis) praecox
   b) Atrophia (totalis) senilis

B. Partialatrophie (d. h. ungleichmäßiger Gewebsschwund von Knochen und Weichteilen).
   I. Nicht pyorrhoeische Partialatrophien (ohne ulzerierte Taschenwand).
      1. Horizontalatrophie des Knochens:
         a) ohne vertiefte Tasche: Horizontalis simplex.
         b) mit vertiefter supraalveolärer Tasche: Horizontalis supra alveolaris.
      2. Vertikalatrophie des Knochens.
         a) ohne vertiefte Tasche: Verticalis simplex.
         b) mit vertiefter supraalveolärer Tasche: Verticalis supraalveolaris.
         c) mit vertiefter intraalveolärer Tasche: Verticalis intraalveolaris.

II. Pyorrhoeische Partialatrophien (mit ulzerierter Taschenwand).
   1. Horizontalatrophie des Knochens mit vertiefter supraalveolärer Tasche: Pyorrhoea supraalveolaris horizontalis.
   2. Vertikalatrophie des Knochens mit
      a) vertiefter supraalveolärer Tasche: Pyorrhoea supraalveolaris verticalis.
      b) vertiefter intraalveolärer Tasche: Pyorrhhoea intraalveolaris (simplex).
      c) vertiefter intraalveolärer Tasche und unterminierenden Kavernen: Pyorrhoea intraalveolaris cavernosa.

Dazu hat Neumann als letzte Form die hinzugefügt, bei der die verschiedenen Formen ineinander übergehen. Und diese Form ist zweifellos die wichtigste.

Zu einer einwandfreien Diagnosestellung ist das Röntgenbild ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden. Dabei genügen im allgemeinen je 5 Aufnahmen für Ober- und Unterkiefer. In manchen Fällen sind aber mehrere Aufnahmen von einer Gegend, wie Kranz vorschlägt, durchaus angebracht. Fernerhin ist der klinische Befund mit größter Gewissenhaftigkeit aufzunehmen. Dabei sind in erster Linie die Bißverhältnisse zu prüfen, festzustellen, ob Zahnfleischerkrankungen vorhanden sind oder waren, auf Zahnsteinansatz zu achten, die Taschentiefen mesial und distal zu messen und nach etwaigen Allgemeinerkrankungen zu forschen. Auch eine Befragung nach etwaigen Erkrankungen in der Familie und nach den Zahnverhältnissen der Angehörigen hat zu erfolgen. Auch den Lockerungsgrad der Zähne soll man feststellen, obgleich man sich da sehr leicht über die Schwere der Erkrankung täuschen kann, da, wie Sachs und Partsch sehr richtig angegeben, der Lockerungsgrad der Zähne auch sehr viel von der Festigkeit der bindegewebigen Elemente abhängt.

Zu empfehlen ist fernerhin die Anfertigung eines dreiteiligen Modelles, sodaß man jederzeit den Abbiß wieder fixieren kann. Man kann also jederzeit, auch in Abwesenheit des Patienten, sich die Bißverhältnisse rekonstruieren und studieren, fernerhin hat man immer eine Kontrolle während und nach der Behandlung.

Ist die Aetiologie schon viel umstritten und umkämpft und die Zahl der Theorien enorm groß, so sind die Therapievorschläge „ein Chaos", um mit Brüne zu reden, „das sich erbarmungslos dem Erkenntnissuchenden in jeder neuen Fachzeitschrift entgegenwirft."

Um auch hier eine Übersicht zu wahren, ist eine Einteilung erforderlich. Darüber besteht auch keine allgemein anerkannte Ansicht, jeder Autor teilt nach eigenem Ermessen ein, der eine in mechanische und medikamentöse, ein anderer in chirurgische und nichtchirurgische Behandlung. Ich halte mich hier an die Einteilung, die eine lokale und eine interne Behandlung unterscheidet.

Die erste Aufgabe einer Lokalbehandlung muß die Beseitigung des Zahnsteins sein. Dabei ist besonders auf die Beseitigung subgingivaler Anlagerungen Wert zu legen. Hauenstein weist z. B. darauf hin, daß häufig nur der leicht sichtbare Zahnstein entfernt würde, während die tiefer liegenden Teile sitzen blieben und zu neuen Reizerscheinungen Anlaß geben würden. Heinrich, der in den lokalen Erscheinungen keineswegs die Hauptursachen der Paradentose sieht, fordert trotzdem die restlose Beseitigung des Zahnsteins. Auch Neumann fordert „restlose Entfernung auch der feinsten Zahnsteinpartikelchen". Man kann überhaupt sagen, daß ziemlich alle Autoren eine Entfernung des Zahnsteins fordern.

Der meist begangene Weg ist die manuelle Entfernung. Dazu sind eine Anzahl von Zahnreinigungssätzen erschienen. Am bekanntesten sind die von Younger, Harlan, Sachs und Senn. Aber dauernd werden neue mehr oder weniger geeignete Instrumente in den Handel gebracht.

Interessant ist die Ansicht von Fuchs: „Im übrigen halte ich die manuelle Entfernung der Konkremente für weniger wichtig als die erzieherische Aufforderung an die Patienten, grobe Nahrung so eifrig zu kauen, daß der Zahnstein allmählich von selbst schwindet." Ich glaube aber, daß derjenige, der sich mal mit einer gründlichen Zahnreinigung befaßt hat, bestimmt nicht an den Erfolg einer solchen „Behandlung" glaubt.

Verschiedentlich ist man auch mit verdünnten Säuren gegen den Zahnstein vorgegangen. Es wurden hauptsächlich verdünnte Ameisen-, Salz- und Schwefelsäure verwandt. „Da aber", wie in der Broschüre der Ligner Werke steht, „das Grundmaterial des Zahnsteins chemisch dem Zahnstein sehr nahe steht, läßt sich die Wirkung der Säure auf den Zahnstein nicht von einer gleichzeitigen Wirkung auf den Schmelz trennen, und die Folge davon ist eine Aufrauhung des Zahnschmelzes, die wiederum leicht die Ursache einer nachträglichen Karies und besonders Anlaß zu erneuter Zahnsteinablagerung werden kann." Außerdem wird es aber kaum bei einer Schädigung des Schmelzes bleiben, sondern Zement und Wurzelhaut werden mit angegriffen werden, ein bestimmt unerwünschter Erfolg. Die manuelle Entfernung ist jedenfalls vorzuziehen.

Auch hat man versucht, durch entsprechende Zahnpflegemittel einen Zahnsteinansatz zu verhindern. Sachs fordert von ihnen, so schreibt Marks, „außer einer erfrischenden und tonisierenden Wirkung mit Rücksicht auf die hervorragende Bedeutung, die dem Zahnstein bei der Entstehung und Ausbreitung der Paradentose zukommt, eine Beeinflussung der Ablagerungen und des Zahnsteins". Daß natürlich die Zahnpasten, denn diese haben sich „wegen der bequemen Handhabung, der größeren Sauberkeit und wegen einer gewissen leichten Dosierbarkeit", wie Sachs sagt, durchgesetzt, festgebackenen Zahnstein nicht entfernen können, ist verständlich. Ich führe

hier Müller-Stade an: „Bei hartem Zahnstein gelingt eine völlige Auflösung allerdings nicht, aber es ist ja verständlich, daß bei gewöhnlich starker Zahnsteinbildung irgendwelcher medikamentösen Therapie erstmalig die sorgfältige Entfernung des bereits abgelagerten Zahnsteins vorangehen muß."

Im Vordergrund des Interesses stehen die beiden Zahnpasten „Solvolith" und „Doramad", die außer der rein mechanischen Reinigung noch spezifisch wirken sollen. Die Wirkung der letzteren soll auf Strahlung radioaktiver Substanzen, die der Paste beigegeben sind, auf die Schleimhaut bestehen. Mamlok stellt den Satz auf: „In einer Mundhöhle mit gesunder, normal durchbluteter Schleimhaut, wo die Epitheldesquamation die physiologischen Grenzen der Epitheleerneuerung nicht überschreitet, findet ein Zahnsteinansatz nicht statt, da die in physiologischer Menge abgestoßenen Epithelien vom Speichel fortgeschwemmt oder vom Kauakt fortgewischt werden, und daher keine Gelegenheit haben, sich mit Kalksalzen zu inkrustieren." Zur Verhütung der übermäßigen Epitheldesquamation und zur Schaffung gesunder Mundverhältnisse soll nun die „Doramadpaste" dienen.

„Solvolith", das aus einer Beobachtung von Hermann hervorgegangen ist, macht sich die zahnsteinlösende Kraft des Karlsbader Sprudels zu nutze (Natriumsulfat, Calciumcarbonat und Natriumkarbonat). „Ist zwar auch diese Paste nicht im Stande größere schon abgelagerte Massen von Zahnstein, besonders wenn dieser außergewöhnlich hart ist, aufzulösen, so verhütet sie doch im hohen Grade den Ansatz des sich täglich neu bildenden neuen Zahnsteins oder beschränkt ihn doch sehr stark, sie macht ihn außerdem so weich und käsig, daß während seine Entfernung sonst oft mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, er bei regelmäßigem Gebrauch von „Solvolith" mühelos abgestoßen werden kann", schreibt Sachs.

Natürlich sind das bei weitem nicht alle Zahnpflegemittel, die zur Beseitigung des Zahnsteins empfohlen werden. Gerade in der letzten Zeit haben die „zahnsteinlösenden" Mittel überhand genommen. Aber klinische Erfahrungen sind entweder nicht oder nur in geringem Maße vorhanden.

Unbedingt erforderlich ist natürlich auch die Beseitigung von etwaigen Wurzelresten, überstehenden Füllungen, unrichtigen Kontaktpunkten, schlechtsitzenden Kronen und Brücken, unzweckmäßigen Prothesen und anderen Momenten, die zu Reizerscheinungen Anlaß geben können. Als ein wichtiges Mittel zur Paradentosetherapie wird auch immer mehr die sogenannte „Entlastungsbehandlung" gefordert. „Wie das Wort besagt", so schreibt Elbrecht, „sollen in dieser Behandlungsweise die pathodynamischen Wirkungen, die durch Alleinbelastung von einzelnen Zähnen oder Zahngruppen auftreten, beseitigt und auch Vorsorge gegen ungünstige Krafteinwirkung durch den Karolyi-Effekt getroffen, also allgemein, es sollen die Paraden-

tien entlastet werden". Kiefer will dies, allgemein gesagt, einmal erreichen, „durch Artikulationsausgleich, durch Verteilen des Druckes auf möglichst viele Zähne in jeder Artikulationsphase". Karolyi will speziell durch Beschleifen der Zähne oder Erhöhung des Bisses durch Überkronen z. B., oder durch kombinierte Behandlung zu diesem Ziele kommen. Das Beschleifen, womit sich viele ältere Praktiker nicht befreunden können, befürwortet z. B. auch Held. „Die therapeutisch eingesetzte Abrasio darf also, obgleich sie rein symptomatisch ist, als durchaus berechtigte Maßnahme gewertet werden".

Als zweiten Punkt der Entlastungsbehandlung fordert Kiefer „Artikulationsausgleich mit Versteifung und Verstrebung der Zähne". Das geschieht nach Elbrecht „durch die Herstellung geeigneter Schienen".

Die idealen Forderungen, die eine Schienung erfüllen muß, sind nach Neumann absolutes Sauberhalten der Zähne und des Zahnfleisches, d. h. die interdentalen Räume dürfen nicht durch Stützapparate bedeckt werden, eine ständige Kontrolle für den Zahnarzt, keine Schädigung der Zähne und einwandfreie Kosmetik.

Eine große Anzahl erfahrener Praktiker hat sich schon seit langem mit der Konstruktion dieser Schienen befaßt. Ich erwähne hier nur Mamlock, Case, Herbst und Wustrow.

In neuester Zeit achtet man vor allem auf die Erhaltung der Pulpen. Sehr wertvoll ist auch die Zelluloid-Schiene von Neumann, die aber nur temporär gedacht ist.

Überhaupt kann man sagen, daß die temporäre Schienung immer mehr ins Blickfeld rückt. Weski nimmt im „Paradentium" Nr. 2 Jahrgang 1930 zu dem Problem Stellung. Er schreibt: „Wir müssen den Begriff Schienung aufspalten und ihn nicht ohne weiteres mit der Dauerschienung identifizieren, sondern neben sie die Temporärschiene stellen. Sie hat die Aufgabe, nach Durchführung der Lokalbehandlung und neben anderen entlastenden Maßnahmen (Aufbißkappen und Ausartikulation) in den nunmehr von jeder traumatisch wirkenden Erschütterung befreiten Paradentien deren gewebliche Reservekräfte — wenn solche vorhanden sind — zur Wiederherstellung der Hydraulischen Bremse zu mobilisieren. Die Indikation für die Dauerschiene ist nur für vereinzelte Fälle und sehr eng gezogen. Eine sehr wichtige Forderung stellt auch Elbrecht auf: „Darüber hinaus (Ausartikulation und Schienung ist hiermit gemeint) sind die im Lückengebiß vorhandenen Lücken prothetisch zu schließen, damit auch der unterbrochene gewölbeartige Aufbau des in sich abgestützten Zahnbogens wiederhergestellt wird".

Hier möchte ich auch an die sogenannten Aufbißschienen erinnern. Sie sollen das nächtliche Knirschen und Pressen verhindern. Heinrich hält zwar nicht viel davon, da sie von den Patienten doch nicht getragen würden. Er schlägt eine psychische Behandlung vor,

auf die ich später noch zu sprechen komme. Nach der Ansicht vieler Autoren sollen aber gute Erfolge mit Aufbißschienen zu erzielen sein.

„Daneben ist die Entzündung durch medikamentöse Behandlung zu bekämpfen", so schreibt Stärke. Auch darüber werden von den verschiedenen Autoren verschiedene Mittel vorgeschlagen. Latté und Kärcher schlagen auch für die medikamentöse Behandlung des Zahnfleisches „Solvolith"-Zahnpaste vor, Heinrich Arnika- und Rosmarin- und andere biologische Mundwässer. Madaus empfiehlt Echinacin (Essenz aus der amerikanischen Echinacea angusta). Dietrich hat mit Ori-Muc (früher Muc-asept) gute Erfahrungen gemacht. Stärke empfiehlt Gingivan, Dentiferm, Pyralvex und die Kamillosanpräparate. Ich habe Inspirol in vielen Fällen zur Beseitigung der Entzündung angewandt und immer mit gutem Erfolg. Die meisten Autoren empfehlen außerdem die Anwendung der Wässer im warmen Zustand, um auch eine thermische Wirkung zu erzielen.

Die Massage, die von vielen Forschern gefordert wird, bezweckt in erster Linie eine Anregung des Blutkreislaufes und soll dadurch zur Festigung des geweblichen Halteapparates beitragen. Sie wird vom Zahnarzt und Patienten mit Hilfe von Pinselchen, Wattebäuschchen und Gummibürsten ausgeführt. Allerdings werden diese Hilfsmittel immer mehr verdrängt durch den Gummifinger, der hygienisch und sehr bequem in der Benutzung ist. Zu der Massage nimmt man zweckmäßiger Weise eine Salbe oder Paste hinzu. Ad-Muc Paste (früher Para-Muca II) und die Kamillosanpräparate haben sich sehr gut dabei bewährt.

In letzter Zeit setzt sich immer mehr der Atomiseur durch, und seine Verwendung wäre noch größer, wenn nicht der Anschaffungspreis verhältnismäßig hoch wäre. Stärke schreibt: „Die gleichmäßig verteilte Massage mit dem Kohlensäure Spray des Atomiseurs ist den übrigen Massagen weit überlegen. Sie vermeidet ein bei den übrigen Methoden mögliches Hineinreiben infektiösen Taschenin-haltes in die Lympfgefäße, durch das einer Ausbreitung des Prozesses und der Bildung von Paradentalabszessen Vorschub geleistet wird. Durch kräftige Spülung der Taschen wird ihr Inhalt herausgeschwemmt, während die Säure das die Taschen abschließende und den Taschenin-halt fixierende Mucin löst".

Weski hebt noch hierbei insbesondere die krampflösende Eigenschaft der Kohlensäure auf die Gingivalgefäße, ähnlich der Wirkung der Kohlensäurebäder bei Herzkranken, hervor.

Auch über die Häufigkeit der Zahnfleischentzündungen bei Paradentose habe ich Untersuchungen angestellt. Ich konnte feststellen, daß von 250 Patienten 48 an schweren Entzündungen des Zahnfleisches litten, während weitere 121 über leichtere Erscheinungen bezw. Zahnfleischbluten klagten. Auch hieraus dürfte sich ergeben, daß eine Zahnfleischbehandlung in den meisten Fällen zu fordern ist.

Früher wurde auch die sogenannte Dunlop-Therapie angewandt. Sie ist eine Methode, die darauf beruht, daß borsäurehaltige Paraffinstäbchen und Paste nach sorgfältiger Zahnsteinentfernung in die Zahnfleischtaschen mit einer Spritze eingeführt werden. Diese sollen dadurch offengehalten werden und die Taschenwand soll veröden. Besondere Wirksamkeit soll in Verbindung mit dem Atomiseur (Kohlensäure) zu erwarten sein. Wenn auch Gottlieb, Kronfeld und Müller damit gute Erfahrungen gemacht haben wollen, so wird sie doch heute kaum noch angewandt.

„Sobald aber die Tiefe der Tasche die 2-mm-Grenze überschritten hat, ist unsere Hauptsorge zunächst die Beseitigung dieser Taschen, weil sie als Schlupfwinkel für Detritus, Speisereste und Mikroorganismen einen Herd bilden, von dem aus das Gewebe gereizt und die Entzündung genährt wird". So schreibt Stärke über die Gefahren, die bei Taschenbildung auftreten.

Hier setzt dann die stärkere medikamentöse Behandlung ein, mit der man wie Münch und die meisten anderen Autoren sagen, sehr wohl zum Erfolg kommen kann. Am meisten werden zur Abätzung der Zahnfleischtaschen Gerbsäure, Milchsäure, Chromsäure, Chlorzink und Chlorphenol gebraucht. Durch die Abätzung will man eine Schädigung der erkrankten Epithelien und gleichzeitig eine frische Wundfläche zur Regeneration und Vernarbung erreichen.

Sulfuräth, eine Mischung von wasserfreier Schwefelsäure mit wasserfreiem Aether und Kali causticum, ist hierfür angegeben worden. Aber nach meinen persönlichen Erfahrungen besitzt es für leichte Ätzungen eine viel zu große Tiefenwirkung, sodaß man immer Gefahr läuft, die knöcherne Alveole freizulegen.

Ein Medikament, das ich wiederholt mit Erfolg angewandt habe, ist das von Dietrich beschriebene Para-Muc (früher Muca-Para I). Er hat es mit bestem Erfolg an 50 Paradentose-Fällen an der Konservierenden Abteilung der Würzburger Universitäts-Zahnklinik (Vorstand: Prof. Dr. Münch) ausprobiert.

Eine weitere Methode zur Beseitigung dieser noch wenig tiefen Taschen ist die Younger-Sachs'sche Kürettage. Diese von Younger in Amerika propagierte und von Sachs nach Deutschland gebrachte Methode will auf mechanischem Wege die Säuberung der Zahnfleischtaschen vornehmen, ohne dabei das Gewebe, das die Taschen bedeckt, zu entfernen. Es sollen also alle Granulationen, Epitheldesquamationen und Knochenbälkchen restlos beseitigt werden. Es hat natürlich nicht an Gegnern dieser Art der Therapie gefehlt. Weski, der diese Methode als „Beschäftigung mit dem Taschenінhalt" bezeichnet hat, und Neumann halten sie jedenfalls nur zur Reinigung des Operationsfeldes geeignet, aber nicht für eine zur Heilung führende Therapie.

Sachs, der diese Methode angewandt wissen will, wenn die Paradentose aus einer Gingivitis entstanden ist, die Atrophie eine horizon-

tale ist, schwere konstitutionelle Störungen und eine individuelle Prädisposition vorhanden sind, eine besonders schonende Behandlung erforderlich ist, es sonst zur Entstellung käme und schließlich, wenn einige Zähne zur Wanderung kommen, will mit seiner Methode sehr gute Erfolge gehabt haben. Bei dem heutigen Stande der Methodik wird deshalb auch in den meisten Fällen bei leichten Erkrankungserscheinungen die Kürettage, häufig kombiniert mit medikamentöser Behandlung, angewandt.

Sind die Zahnfleischtaschen tiefer als 4 mm, soweit reicht, um einen allgemeinen Anhaltspunkt zu geben, ungefähr das Indikationsgebiet der Kürettage und medikamentösen Behandlungen, so stehen uns noch Tiefenätzung, Gingivoektomie, Kauterisation und radikalchirurgische Operation zu Gebote.

Die Hylin'sche Tiefenätzung will mit Hilfe der Aethylschwefelsäure die Taschen entfernen, die Granulationen zerstören und eine Totalatrophie herstellen. Daß natürlich die Gefahr besteht, daß durch das scharfe Ätzen Knochen, Periost und Wurzelhaut verletzt werden können, läßt sich nicht von der Hand weisen. So will Neumann, der einer Patientin mit deren Zustimmung nach dreimaliger Hylin'scher Tiefenätzung 3 Zähne in toto mit Brücke entfernte, schwere Resorptionserscheinungen an den Wurzeln festgestellt haben. Außerdem habe er frische entzündliche Prozesse an einem großen Teil der Tasche, die er vorher exzidierte, bei der mikroskopischen Untersuchung feststellen können. Diese Methode ist jedenfalls nur mit größter Vorsicht zu gebrauchen.

Die Gingivoektomie besteht in der Abtragung der Zahnfleischtasche bis zum derzeit vorhandenen Knochenrand. Die Behandlung erfolgt unter Lokalanästhesie mit dem Messer. Sie sollte im allgemeinen nur bei horizontalem Schwund des Alveolarknochens benutzt werden. Ein Nachteil dabei ist zweifellos, daß die Arbeiten nicht blutfrei ausgeführt werden können.

Eine Methode der Gingivoektomie, die diesen Nachteil nicht aufweist, ist die Sulfuräthbehandlung. Ein weiterer großer Vorteil ist die Schmerzlosigkeit, eine Anästhesierung ist bei dieser Methode nicht erforderlich, also wird sie vor allem bei messerscheuen Patienten angewandt. Nur auf die vollkommene Trockenheit des Operationsfeldes ist dabei zu achten, denn nur bei vollkommener Trockenheit ist das Sulfuräth wirksam. Stärke schlägt folgenden Arbeitsgang vor: „Am besten arbeitet man so, daß man das Operationsfeld mit Benzin und mit Heißluft trocknet, das Sulfuräth mit einer Pipette auf den Zahnfleischrand aufträgt oder mit Sulfuräth getränkte Wattefäden unter leichtem Heißluftstrahl wirken läßt. Auf diese Weise kann man in einer Sitzung Abtragungen bis zu 4 mm erreichen (Sulfuräthtiefenätzung). Ich halte eine andere Methode, die ich oft Gelegenheit hatte zu sehen und auch auszuüben, für günstiger. Das Operationsfeld wird trockengelegt und mit Watterollen trocken gehalten. Dann nimmt

man eine starke Millernadel, taucht sie in das Sulfuräth und schneidet damit wie mit dem Messer die Tasche am knöchernen Alveorand ab. Diese Methode hat den Nachteil, daß sie sehr viel Zeit erfordert, bietet aber Sicherheit gegen Verätzungen.

Man kann auch Ätzkali verwenden, das natürlich billiger ist als das Sulfuräth und außerdem den Vorteil hat, daß es auch bei Feuchtigkeit anzuwenden ist. Aber erstens ist seine Anwendung nicht schmerzlos und fernerhin „werden durch Ätzkali", so schreibt Stärke, „die geätzten Gewebsteile verflüssigt unter Bildung einer Wundfläche, die gegenüber den Infektionsmöglichkeiten von der Mundhöhle aus ungünstigere Bedingungen bietet, als die Schnittflächen nach der Gingivoektomie (Sulfuräthätzung)".

Selbst Neumann, ein Gegner der Gingivoektomie, schreibt: „Es muß aber auf der anderen Seite zugegeben werden, daß bei ganz vorsichtiger Behandlung mit Sulfuräth in der Praxis immerhin noch die besten Erfolge erzielt worden sind, soweit solche überhaupt mit lokaler Behandlung ohne Aufklappung möglich sind". Auch meine Erfahrungen mit Sulfuräth sind als gut zu bezeichnen.

Eine weitere Methode ist die Kauteresierung, für die sich vor allen Dingen Römer eingesetzt hat. Die Behandlung mit dem Kauter hat den großen Vorteil blutfreien Arbeitens für sich. So ist es möglich, da ja das Operationsfeld während der ganzen Zeit gut zu übersehen ist, noch etwa stehengebliebene Zahnsteinpartikelchen zu entfernen. Außerdem ist die Gefahr einer Sekundärinfektion gering. Ein Nachteil, der dieser Methode nachgesagt wird, nämlich, daß ihre Wirkung schwer abzugrenzen sei und auch die Hitzewirkung die Pulpen schädige, ist bei vorsichtigem Arbeiten bestimmt zu vermeiden. Ich habe jedenfalls keine derartigen Schädigungen feststellen können.

Auch die Behandlung mit dem Thermokauter hält Neumann für ungeeignet, weil sie im Dunkeln arbeitend, niemals das erreichen kann, was sie will. Aber das sind Bedenken, die sich gegen die Gingivoektomie insgesamt richten.

Eine Variation der Gingivoektomie hat Stärke vorgeschlagen. Er will aus kosmetischen Gründen nur die linguale Seite abtragen und die labiale stehen lassen. In den allermeisten Fällen wird dies aber nicht zu empfehlen sein, da dadurch erstens neue Retentionsstellen geschaffen werden und zweitens die Gefahr viel größer ist, daß Granulationen und Konkremente zurückbleiben. Man sollte da lieber, selbst auf Kosten der Kosmetik, den sicheren Weg einschlagen. Stärke sagt: „Meine Erfahrungen mit dieser viele Jahre hindurch in schweren Fällen angewandten Methode sind die denkbar besten". Tatsächlich wird diese Technik sehr viel angewandt und auch mit sehr guten Erfolgen.

Neben diesen als Allgemein-Gingivoektomie bezeichneten Methoden, sind zwei Verfahren angegeben worden, die in ihrer Zielsteckung wesentlich weiter gehen. Es sind dies die Alveolargingivoektomie nach

Müller und die Gingivoektomie mit Alveolarplastik nach Hylin-Oestmann. Die Müller'sche Alveolargingivoektomie fordert eine Abtrennung des Zahnfleisches an der vestibulären und lingualen Seite, etwas aptikalwärts der Knochenlinie. Dann werden die Granulationen entfernt. Die Epithelbedeckung des freien Knochenrandes bleibt sich selbst überlassen und wäre in etwa drei Wochen beendet.

Hylin und Oestmann vervollständigen die Operation durch eine nivellierende Knochenplastik. Sie glätten mit Bohren und Fräsen den Alveolarknochen und versuchen ihm seine physiologische Form wiederzugeben. Auch hier ist die Deckung des freiliegenden Knochens dem natürlichen Heilungsverlauf überlassen.

Gegen die Gingivoektomie sind von verschiedenen Autoren Einwände erhoben worden. Neumann, der aus folgenden Gesichtspunkten:

1. restlose Entfernung auch der feinsten Zahnsteinpartikelchen
2. Entfernung der Granulationen
3. Beseitigung der Zahnfleischtaschen
4. Beseitigung der Knochentaschen
5. Deckung des Knochens mit Schleimhautperiostlappen

immer Anwendung seiner Radikal-Operation fordert, verwirft die Gingivoektomie. Er hält es für ausgeschlossen, daß man im Dunklen arbeitend, immer restlos alle Konkremente entfernen kann. „Er habe in 100ten von Fällen festgestellt, daß in der Tiefe noch Zahnsteinpartikelchen, selbst wenn sie von der Wurzel gelöst waren, vorhanden gewesen wären. Auch Granulationsnester habe er noch in den Knochentaschen gefunden. Dies zeige sich auch immer wieder beim histopathologischen Studium der Paradentose. Ferner schreibt er wörtlich: „Die Beseitigung der Zahnfleischtaschen mag teilweise durch Gingivoektomie gelingen, wenn man auf das kosmetische Moment, auf die Heilung per primam und auf die Gewißheit von vorneherein verzichten will, daß man auch wirklich überall exakt die Zahnfleischtasche bis zur Knochengrenze abgetragen und vor allem vorhandene Knochentaschen chirurgisch beseitigt hat".

Es gibt natürlich auch Autoren, die Feind jedes operativen Eingriffes sind. So schreibt Fuchs: „Zu dieser allgemeinen Behandlung tritt noch die örtliche Behandlung. Sie darf nicht in der unbiologischen und unzweckmäßigen Ätzung der Taschen mit allerlei scharfen Säuren bestehen (von der Verschandelung des Zahnfleisches durch „Gingivoektomie" ganz abgesehen)". Hiermit schießt Fuchs bestimmt über das Ziel hinaus, denn Heinrich, der doch sehr biologisch eingestellt ist, fordert, „daß das nicht mehr anliegende Zahnfleisch, hauptsächlich Buchten und Nischen, mittels Thermokauter abgetragen oder ausgebrannt werden müsse".

In schweren Fällen, bei Taschentiefen über 6 mm bestimmt, ist die Allgemein-Gingivoektomie nicht am Platze. Ebenso ist sie es nicht bei steiler Vertikalatrophie des Alveolarknochens. Der Röntgenstatus

ist dazu berufen, darüber Auskunft zu geben. Neumann fordert aber immer die Aufklappung, weil er zur einwandfreien Diagnose das Röntgenbild nicht für zuverlässig genug hält, da er häufig nach der Aufklappung röntgenologisch nicht festgestellte Knochentaschen gefunden habe. Trotzdem wird es in den meisten Fällen eine sichere Diagnose erlauben. Unter Umständen fertigt man eben, wie Kranz es vorschlägt, mehrere Aufnahmen von einer Gegend an. Außerdem dürfte es bei nicht zu großer Taschentiefe möglich sein, zumal man die Taschen bis zum Alveolarrand abträgt, Zahnstein und Granulationen zu entfernen. Auch kosmetisch ist der Erfolg in den für die Gingivoektomie geeigneten Fällen nicht so schlecht.

Anders liegt ja der Fall bei den Methoden nach Müller und Hylin-Oestmann. Ein nicht wegzuleugnendes Moment ist hier der schwierige Heilungsverlauf, während die Neumann'sche Radikaloperation die Heilung per priman durch Vernähen der Wundränder als großen Vorzug aufweist. Auch die Behauptung, daß die Hylin-Oestmann'sche Methode der Neumann'schen Operation dadurch überlegen sei, daß sie vom Patienten angenehmer ertragen würde, widerlegt Stärke mit folgendem Satz: „Der Ansicht Oestmanns, daß die Neumann'sche Aufklappung vom Patienten störender empfunden werde, als die Hylin'sche Operation, vermag ich nach meinen eigenen Erfahrungen nicht zu folgen". Jedenfalls gibt man der Neumann'schen Methode in schwierigen Fällen allgemein den Vorzug. An die Gingivoektomie muß sich aber eine Nachbehandlung anschließen. Sie besteht in leichten Ätzungen, um den Zahnfleischrand während des Regenerationsprozesses auf der beabsichtigten Höhe zu halten. „Für diesen Zweck", so sagt Stärke „eignet sich das argentum nitricum in Substanz, wie es als Höllensteinstift zur Belebung schlaffer Granulationen und zur Anregung der Epitheliasierung schon lange in der Chirurgie angewandt wird. Eine Verfärbung läßt sich bei vorsichtiger Anwendung vermeiden."

Ein Mittel, das die Gefahr der Verfärbung nicht mit sich bringt, ist die 10% Chlorzinklösung. Die Erfolge damit sind als durchaus gut zu bezeichnen. Neuerdings wird auch das Para-Muc häufig gebraucht. Auch hier sind die Erfolge, wovon ich mich ebenfalls selbst überzeugen konnte, als gut anzusprechen.

In den schwersten Fällen der Erkrankung, also bei Taschentiefen über 6 mm und bei steiler Vertikalatrophie, ist — sofern die Zähne überhaupt noch zu erhalten sind — die radikal chirurgische Methode angezeigt. Ihre Vertreter sind Cieszynsky, Widmann und Neumann. Diese Therapie besitzt den Vorzug, daß das Krankheitsgebiet vollkommen freigelegt wird. Es ist also jederzeit möglich, sich von dem Zustand der Erkrankung durch Augensicht zu überzeugen, auch die kleinsten Zahnsteinpartikelchen noch zu entfernen und Granulationen und etwaige Knochentaschen noch zu beseitigen. Ein sehr großer Vorteil gegenüber der Müller'schen Alveolargingvoektomie und der Hylin-Oestmann'schen Methode liegt darin, daß

man den freiliegenden Knochen mit den Schleimhautperiostlappen decken kann und so eine Heilung per primam erreicht.

Die Methode nach Widmann unterscheidet sich von der Neumann'schen dadurch, daß Widmann zuerst interdental am Alveolarrand einen Schleimhautperiostlappen stehen läßt. Neumann sagt auch deshalb, sie erfülle nicht die Forderung Widmanns, nämlich „vollständige Freilegung des Granulationsgewebes." In ihrem Ziel und in ihrer Wirkung sind sich aber diese Methoden so gleich, daß das für die eine gesagte auch für die andere gilt. Neumann geht bei seiner Operation so vor, daß näher an den am Rande des Operationsgebietes stehenden Zähnen, die nicht mehr in die Behandlung einbezogen werden sollen, aber nie, wie oft gesagt wird, zwischen den Zähnen (z. B. Stärke), divergierende Schnitte angelegt werden. Dann trennt er Zahnfleisch und Periost in den Interdentalräumen und präpariert den Schleimhautperiostlappen, sowohl lingual als auch labial, vom Knochen ab, bis das Krankheitsbild in seiner ganzen Ausdehnung klar dem Auge zugänglich ist. Dann entfernt er das Granulationsgewebe, sowohl an dem Schleimhautperiostlappen als auch in den interdentalen Räumen, poliert die Wurzeln spiegelglatt und bearbeitet dann den Knochen. Er versucht hierbei die vertikale Atrophie in eine horizontale umzuwandeln und glättet dann den Alveolarkamm. Die Schleimhaut wird dann bis zur Höhe des stehengebliebenen Knochens gekürzt, dabei wird sie entsprechend dem natürlichen Zahnverlauf arkadenförmig geschnitten und zwar lingual und labial. Die feinen Spitzen an den Arkaden werden abgeschnitten, damit sie nicht nekrotisch werden können oder übereinander zu liegen kommen. Dann wird das ganze Operationsfeld mit dem Atomiseur durchgespritzt, und schließlich werden die Wundränder miteinander vernäht. Die Operation soll in einer Sitzung an nicht mehr als 6 Zähnen ausgeführt werden. Sie wird nur unter Lokalanästhesie und niemals in Narkose durchgeführt.

Als Nachbehandlungen werden Bestrahlungen verordnet. Neumann empfiehlt die Solluxlampe, die auch Müller zur Schmerzbeseitigung nach Operationen empfiehlt, die Vitalux-Osram-Lampe und ganz besonders den Hexamikron-Infrarotstrahler. Im übrigen sind trockene Umschläge zu empfehlen. Durch diese Nachbehandlungen soll eine Schmerzbeseitigung und zugleich eine Hyperämie erreicht werden.

Daß über die Radikal-Chirurgie-Therapie sehr viel diskutiert worden ist, ist selbstverständlich. Vor allem wird immer darauf hingewiesen, daß der kosmetische Erfolg ein sehr ungenügender sei Neumann sagt, daß es in erster Linie daran liege, daß seine Operation ja immer erst angewandt würde, wie Sachs es z. B. fordere, wenn alle anderen Behandlungsarten versagt hätten. Rechtzeitig und sachgemäß sei der Erfolg in „ästhetischer Hinsicht" als ideal zu bezeichnen. Eine gewisse Berechtigung läßt sich nicht abstreiten, wie-

derum wird man aber nicht gerne einen größeren operativen Eingriff vornehmen, wenn man mit den anderen Methoden noch zum Ziel kommen kann.

Ferner schreibt Sachs, daß die Operation „heftige tagelange Schmerzen, submucöse Blutungen mit Anschwellungen der Weichteile, mehrtägige erschwerte Nahrungsaufnahme, Ansammlung von bakterienerfülltem Detritus mit den Gefahren erneuter Infektion schafft". Neumann gibt zu, daß etwa 2—3 Tage geringe Komplikationen (Schwellung, Störung der Nahrungsaufnahme) eintreten können. Ich habe feststellen können, daß bei verschiedenen Patienten längere Zeit Schmerzen auftraten und die Nahrungsaufnahme gestört war, aber bei der allgemeinen Gingivoektomie konnte ich bemerken, daß die Schmerzen ebenso anhielten. Die Heilung der Neumann-Operation war aber immer gut, auch konnte ich keine Sekundärinfektion beobachten. Auf den Vorwurf, daß er auch regenerierungsfähigen Knochen vernichte, antwortet er folgendermaßen: „Wir müssen, wie in der Chirurgie auch sonst üblich, den viel sichereren Weg zur Heilung sofort einschlagen, d. h. man operiert bis ins Gesunde wobei vielleicht ein ganz kleiner Bruchteil von regenerationsfähigem Gewebe mitentfernt werden könnte, auf der anderen Seite aber ein sicherer Heilungserfolg gewährleistet wird."

Der angebliche Nachteil der Radikal-Operation, daß sie nämlich immer mit einer Schienung verbunden sein muß, wie Sachs angibt, wird von Neumann heftig bestritten. Ich selbst habe viele radikal-chirurgisch operierte Fälle gesehen, die keine Schienung hatten und auch nicht brauchten. Bei sehr stark gelockerten Zähnen kann man ja eine Temporärschiene anlegen, oft tut es aber schon eine Seidenfadenligatur. Später ist dann immer noch Zeit über eine evtl. Schienung zu entscheiden.

„Es muß ohne weiteres zugestanden werden, daß die chirurgische Behandlung eine wertvolle Bereicherung der Paradentosetherapie darstellt und auch wir haben mit ihr in sehr weit fortgeschrittenen Fällen noch überraschend gute Erfolge erzielt." So schreiben Port-Euler. Auch Brüne, der die Haupttherapie nicht in der Ausschaltung lokaler Momente sieht, erkennt die Radikalchirurgie als „Sichtkontrolle" an. Römer will sie angewandt wissen, wenn vertiefte Taschen oder vertiefte Taschen und unterminierte Kavernen vorhanden sind. Am entschiedensten nimmt Weski dafür Stellung. Er erklärt:

„Die Nichtanwendung der Neumann'schen Operationsmethode muß in bestimmten Fällen als Kunstfehler bezeichnet werden."

Allgemein ist zu sagen, daß in den schwersten Fällen — sofern eine Behandlung überhaupt noch möglich ist — die Radikaloperation angezeigt ist, denn hiermit sind noch Erfolge zu erzielen, wenn bei den anderen Methoden keine Erfolgsaussichten mehr bestehen.

„Nun gibt es aber Fälle, bei denen das äußere klinische Bild bei oberflächlicher Betrachtung verhältnismäßig günstig aussieht, wo aber der Röntgenbefund uns einen Zustand schwerster atrophischer Knochenveränderungen enthüllt. Wollte man hier mit dem schweren Geschütz der Gingivoektomie oder der radikal-chirurgischen Behandlung vorgehen, so würde das in den meisten Fällen gleichbedeutend mit dem Verluste der Zähne sein." So schreibt Stärke. Er fordert in diesen Fällen Schaffung einer Temporär- oder Dauerschienung und wiederholte leichte therapeutische Eingriffe, um bestehende Entzündungen zu bekämpfen oder es erst gar nicht zu Entzündungen kommen zu lassen. Ich halte es in solchen Fällen für besser, die Zähne, die sich doch nur noch sehr beschränkte Zeit erhalten lassen, gleich zu entfernen und dem Patienten einen Ersatz anzufertigen, mit dem ihm bestimmt mehr gedient ist, als ihn eine Weile hinzuhalten und dann doch zum gleichen Enderfolg zu kommen.

Man kann weiterhin versuchen das Paradentalgewebe selbst zu festigen. Es ist also eine weitere Aufgabe der Lokaltherapie die zum Teil genetisch bedingte Minderwertigkeit des Gewebes zu heben. Durch eine Reiztherapie soll die Zirkulation angeregt werden, um das „kolloidale Strombett" von überflüssigen und schädlichen Stoffwechselschlacken zu reinigen und für neue Ernährungsstoffe freizumachen.

Außer der schon vorerwähnten Massage dienen noch Heißluftbehandlungen, heiße Spülungen, Diathermie und Wärmebestrahlungen (Solluxlampe, Vitalux-Osram-Lampe und der Hexamikron-Strahler) hierzu. Über die Wärmebestrahlung sagt Kieffer: „Die therapeutische Wirkung langwelliger Strahlen beruht in erster Linie auf einer intensiven Hyperämie, wie sie Bier in der Chirurgie eingeführt hat!" Aber außer der schon erwähnten Wirkung auf die Anregung des Blutkreislaufes ist keine Wirkung von dieser thermischen Reizbehandlung zu erwarten.

Auch die Hochfrequenzstrahlen sind das Thema von eifrigen Erörterungen. Mamlock z. B. lehnt die Möglichkeit einer Beeinflussung durch elektrische Bestrahlungen ab. „Das trifft nicht zu", so entgegnet Sachs, „denn wir haben in den Hochfrequenzströmen (Radiolux und andere Apparate) ein durchaus gutes Mittel in der Hand, um eine physikalisch-chemische (mechanische, chemische, optische, magnetische, thermische) sowie physiologische (anatomische, klinische, antibakterielle) Wirkung zu erzielen. Die Erfolge von Moore, Steffens, Langsdorf, Zilz, Neumann und meine eigenen sprechen dafür." Müller-Stade schreibt über die Hochfrequenzströme: „Sie erzeugen in luftleeren Glasröhren, Vakuumelektroden, ultraviolette Lichtstrahlen, überführen Sauerstoff in Ozon und lösen bei Bestrahlung des Zellgewebes Wärmeerscheinungen unter der bestrahlten Fläche aus. Die Funktionsbestrahlungen der Hochfrequenzströme hemmen die Entwicklung von Bakterienaussaaten und töten

bereits entwickelte ab. Es wird Phagocytose erzielt und damit Regeneration des entzündeten Gewebes und der Gefäßwände." Auch Heinrich hält die Hochfrequenzströme für vorteilhaft und beruft sich dabei auf Greve, der gute Erfahrungen damit gemacht habe. Über Kurzwellentherapie bei der Paradentose sagt Schweizer in seinem Bericht der 71. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Berlin: „Viel gesprochen wird von der Heilwirkung der Kurzwellentherapie bezw. Ultra-Kurzwellentherapie bei Paradentose. Nach meinen bisherigen Erfahrungen möchte ich dazu sagen: wir können zweifellos eine gewisse Verbesserung der Resistenz des Knochens gegen schnelles Fortschreiten des Abbaues durch große Bestrahlungsserien, etwa 15—20, erreichen. Meine Patienten hatten fast durchwegs subjektiv die Empfindung, daß sie sich getrauen könnten, fester aufzubeißen. Sofern bis zu einem gewissen Grade auch objektiv eine größere Festigkeit der Zähne konstatiert werden konnte, darf dies wohl im wesentlichen, soweit nicht sonstige Behandlungen mit in Betracht kommen, auf die sichtliche Straffung und Festigung des Zahnfleisches wie auch der Wurzelhautfasern zurückgeführt werden, die zweifellos durch die langanhaltende Hyperämie sehr günstig beeinflußt werden. Dies gilt besonders für leichtere Fälle. Wenn aber hier und da von sogar relativ schneller Heilung schwerer Paradentosen und Paradentites lediglich durch Kurzwellentherapie geredet wird, so kann ich diesem übertriebenen Urteil noch nicht beitreten." Auch Röntgenstrahlen werden zur Therapie empfohlen. Heinrich schreibt dazu: „Unterstützt kann der Heilverlauf werden durch Bestrahlungen; allenfalls durch Röntgenreizdosis mit 3 cmm Aluminiumfilter und 300 Einheiten des Fürstenau'schen Intesimeters."

Schmidhuber ist der Meinung, daß der Röntgenbestrahlung nur ein begrenztes Feld eingeräumt werden kann. Er weist vor allem auf die Gefahren hin und fordert, daß nur ganz erfahrene Röntgenologen mit dem hierzu notwendigen Instrumentarium sich damit befassen sollen; d. h., daß Röntgentherapie im allgemeinen nicht Sache des Zahnarztes und der zahnärztlichen Praxis sein kann.

Das Radium, das unter anderem auch die γ-Strahlen aussendet, die in ihrem Verhalten den Röntgenstrahlen gleichen, und außerdem dauernd Wärmeenergien abgibt, wird mit zur Behandlung herangezogen. Mamlock empfiehlt eine Dauerstrahlung radioaktiver Substanzen und hat nach diesen Gesichtspunkten die Doramad-Paste zusammengesetzt. Sachs, der den Wert dieser Zahnpaste als zahnsteinlösendes Mittel nicht anerkennt, schreibt: „Damit soll aber der radioaktiven Substanz durchaus nicht jede Wirkung abgesprochen werden. Sie wird aber nur bei der Gesunderhaltung, nicht bei der Ausheilung eines „erkrankten" Zahnfleisches eine keinesfalls schädliche, aber höchstens nur sehr schwach unterstützende Wirkung ausüben, genau wie Massage und Hochfrequenzströme ein von äußeren

Reizen nicht mehr gestörtes Zahnfleisch kräftigen und schützen; darüber hinaus kann man von der Radiumtherapie in der Zahnheilkunde nichts mehr erwarten."

Stärke schreibt: „In der Bestrahlungstherapie ist der Höhensonne nach den bisherigen Erfahrungen eine große Zukunft in der lokalen Paradentosetherapie vorbehalten. Zunächst ist natürlich die resorptionsfördernde und funktionssteigernde Wirkung der Strahlen heilungsfördernd. Wahrscheinlich kommt aber auch noch eine spezifische Wirkung hinzu, nämlich die Fähigkeit aus dem Lipoidstoff Ergosterin Vitamin D zu bilden. Die Bestrahlungen sind aber erst dann anzuwenden, wenn die lokalen Behandlungsmethoden ausreichend vorgenommen worden sind. Die Bestrahlungen müssen ein deutliches Erythemstadium hervorrufen. Danach richtet sich ihre Dauer. Verbrennungen zweiten Grades (Blasenbildung) sind aber nicht notwendig und nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Zahl der Bestrahlungen ist nach Lage des Falles verschieden. Jedenfalls sind 10 Sitzungen die notwendige Mindestzahl."

Natürlich hat es keinen Zweck, bei schweren lokalen Erscheinungen, starker Entzündung und Taschenbildung, eine Heilung durch Höhensonnebestrahlungen anzustreben. Das führt nur zu einer Ablehnung dieser Therapie, die durch eine viel zu große Zielsetzung bedingt ist. Aber dafür ist sie ja auch gar nicht bestimmt.

Ich habe jedenfalls auch feststellen können, daß nach entsprechender Lokalbehandlung (z. B. Neumann-Operation) durch Höhensonnebestrahlungen der Heilungsverlauf beschleunigt wurde, das Zahnfleisch gekräftigt wurde, wie es bei keinen anderen Bestrahlungsarten zu erzielen war.

Neuerdings beschäftigt man sich auch sehr viel mit der Sauerstoffinsufflation. Stärke schreibt: „Sie scheint sich nach den spezifischen Untersuchungen von Gottlieb über den spezifisch dynamischen Effekt, über das lokale Gebiet hinaus geltend zu machen." Auch Martiny schreibt, daß er Ozon zur systematischen Paradentosebehandlung benutzt habe. Er wandte dabei die submucöse Injektion mit der Nirostanadel Nr. 19/20 an. Vor allem der Stoffwechsel soll durch die Ozontherapie gehoben werden. Gottlieb und Neumann haben dies vor allem berichtet. Ferner sagt Martiny: „Franklin Bircher, welcher sich auch seit längerer Zeit mit Ozontherapie befaßt, rühmt neben der stark bakteriziden Wirkung des O_3, wie er eine solche noch von keinem anderen Medikament auch nur annähernd feststellen konnte, hauptsächlich die anregende Wirkung des Gases auf die Dauer und Intensität der Abwehrvorgänge im Knochenmark und im lymphatischen und retikuloendothelialen System." Auch Martiny will gute Erfolge mit dieser Methode gehabt haben. Ein endgültiges Urteil ist von den meisten Praktikern darüber aber noch nicht gegeben worden.

Wie man sich von der Therapie abgewandt hat, einen spezifischen Erreger als Ursache der Paradentose zu sehen, so haben auch die hierfür spezifischen Behandlungsarten ihre Bedeutung verloren. Über die Pyocyanasetherapie schreibt Müller-Stade: „Sie ist auch zur Behandlung der Alveolarpyorrhoe empfohlen worden, hier aber ohne Wert."

Heinrich meint aber, daß unter Umständen auch eine Vaccine- oder Reizkörpertherapie mit unspezifischen Körpern erfolgreich ist. Spezifische Erfolge erwartet auch er nicht. Auch die gegen Amoeben gerichtete Chinin-Therapie bringt keine Heilung der Paradentose. Neumann hat an Hand verschiedener Behandlungsfälle nicht den geringsten Erfolg sehen können.

Aber nicht nur den lokalen Erscheinungen müssen wir unsere Aufmerksamkeit zuwenden, sondern auch konstitutionelle Faktoren bei der Therapie berücksichtigen. Dies sagt auch Brüne in folgenden Worten: „Ein bescheidener Silberstreif auf dem Wege per aspera ad astra ist die Erkenntnis, daß wir mit lokalzahnärztlichem Rüstzeug allein der Paradentose nicht beikommen können. Die Beeinflussung der konstitutionellen Komponente bei den Paradentose-Kranken ist der Hebel, an dem Wissenschaften und Praktiker ansetzen müssen. Nicht die Paradentose, sondern der paradentosekranke Mensch muß immer mehr Gegenstand unserer Forschung sein. Paradentosebehandlung treiben heißt das verloren gegangene innere Gleichgewicht des Organismus wieder herstellen." Auch Heinrich meint, daß eine Lokaltherapie nutzlos wäre, wenn nicht gleichzeitig eine Umstellung der Konstitution erfolgen würde. Diese Umstellung hat selbstverständlich mit einer Umstellung der Ernährung zu beginnen. Die Beschaffenheit der zweckmäßigen Ernährung gibt nun Stärke wie folgt an: „Sie muß die 3 Bestandteile Eiweiß, Fette und Kohlehydrate in ausgeglichenem Verhältnis zueinander enthalten und vorwiegende Versorgung mit einem dieser Stoffe vermeiden. Sie muß die notwendigen Mineralstoffe enthalten und besonders ausreichend Kalk zuführen, und sie muß die für Gewährleistung eines normalen Ablaufes der biologischen Reaktionen notwendigen Mengen an Vitaminen enthalten."

Auch Tiegel äußert sich dazu: „Also auch bei der Paradentose ist die Naturbehandlung anzustreben und zu fordern. Sie wird vor allem in einer richtigen und zweckmäßigen Ernährung bestehen. Die Rohkost, die keine Dauernahrung, sondern nur eine Heilnahrung sein braucht, stellt für die Paradentose, wie für Gingivitis und Karies, die Grundlage aller naturheilerischen Behandlung dar (Möhren, Äpfel, Sellerie, Kraute und Sauerkraut). Die vegetarische Kost verwirft das Fleisch als Hauptbestandteil der Ernährung. Das Fleisch enthält zwar vollwertiges Eiweiß, es hat aber einen starken Säureüberschuß, der durch Früchte, Salate, Kartoffeln und Gemüse aufgehoben werden muß. Bei unzureichender Zufuhr basenreicher Nahrung verwan-

delt sich das Fleischeiweiß nun nicht normal in Harnstoff, sondern in Harnsäure, die sich in den Geweben des Körpers ablagert und so schwere Schädigungen setzt. Deshalb verzichtet der Vegetarier auf Fleisch. Ich möchte aber gleich betonen, daß es auch einen falschen Vegetarismus gibt, der meint in nur Zerebralien das Heil zu finden und dabei zu anderen Schäden, wie Mehlschäden, kommen kann." Brot ist, wie Stärke sagt, nur dann einwandfrei, wenn es aus Vollkorn hergestellt ist.

Heinrich setzt sich auch für Obst- und Rohkostkuren ein. 2—4 Wochen strenge Rohkostkur nach Bircher-Benner, dann 6—8 Wochen gemilderte Rohkostkur und schließlich die sogen. normale Dauerkost, sind seine Forderungen. Amerikanische Autoren empfehlen dazu noch den Saft von 2 Apfelsinen und 1 Zitrone täglich, allenfalls Ananas. Brüne setzt sich auch für reichlichen Obstgenuß ein. Er begründet dies folgendermaßen: „Obst ist ein vorzüglicher Kaliumträger unserer Nahrung, zumal bei allen Obstarten das Kalium unter den Mineralbestandteilen mehr als die Hälfte einnimmt. Obstgenuß, außer bei Preißelbeeren, garantiert einen beträchtlichen Überschuß an basischen Bestandteilen, wodurch — vorübergehend — eine Erhöhung der Alkalireserven des Blutes und Steuerung der Blutazidät erreicht wird. Vielleicht beruhen auf dieser Kenntnis die guten Erfolge, die durch Uricedin erzielt werden, da es za. 25% der Fruchtsäuren (acid tartar., acid acet, acid citr. und Extraktstoffe aus Zitrone) enthält.

Fuchs schreibt: „Das wichtigste Ziel in der Paradentosebehandlung muß logischerweise eine „Umstimmung" des Organismus im Sinne eines zu erzielenden normalen Mineralstoffwechsels sein. Dieser Umstimmung hat die Darreichung der erforderlichen Mineralsalze und Vitamine in der geeigneten Form unter Berücksichtigung eines Basenüberschusses auf dem Fuße zu folgen."

Daß für eine regelmäßige Darmtätigkeit gesorgt werden muß, ist wohl selbstverständlich. „Darmträgheit läßt sich durch schlackenreiche Kost vermeiden oder beheben", wie Stärke sagt. Bei Reizbarkeit des Darmes (spastische Obstipation) muß jedoch jede Reizverstärkung vermieden werden. Es muß dann für eine schlackenarme und gärungswidrige Kost (Eiweiß, Fett, Sauermilch, Yoghurt) gesorgt werden, die mit Vitaminen künstlich angereichert wird.

Vor allem muß bei der Kost die Vitaminzufuhr berücksichtigt werden. Das Vitamin A hat wahrscheinlich auf dem Wege über die Hypophyse Einfluß auf die Wachstumsvorgänge, die für dystrophische Paradentosen aetiologisch in Frage kommen. Es findet sich in seinen Vorstufen in Mohrrüben und Tomaten, besonders in Kuhmilch und überhaupt in tierischen Fetten.

Das Vitamin B, das die Ursache der dystrophischen Paradentose sein könnte, hat Einfluß auf das Zentralnervensystem. Es ist in den

Keimlingen der Getreidefrüchte vorhanden. Deshalb auch immer die Forderung nach Vollkornbrot.

Vitamin C, das den Kalkstoffwechsel beeinflußt, findet sich in frischen Gemüsen, Kartoffeln, Salaten und Obst. Es ist äußerst empfindlich gegen Kochen und Lagern.

Vitamin D ist für die Regelung des Phosphat und Kalkstoffwechsels äußerst wichtig. Es findet sich nur in wenigen Nahrungsmitteln. Es wird, da es nur in Vorstufen dem Körper zugeführt wird, in Haut und Schleimhaut durch Ultraviolettbestrahlung des Sonnenlichtes aus Ergosterin gebildet. (Ich erinnere hier an die Wirkung der künstlichen Höhensonne.) Es soll in Milch und Butter dem Körper zugeführt werden.

„Reichlicher Kochsalzgenuß, der hauptsächlich bei Bevorzugung von Fleisch- und Fettkost naheliegt, führt zu Störungen im Elektrolytgleichgewicht und veranlaßt dadurch eine Erhöhung der Reizbereitschaft", so schreibt Stärke.

Auch aus unzureichender Kalkzufuhr kann eine Elektrolytverschiebung entstehen. Man hat ihr durch entsprechende kalkreiche Nahrung zu begegnen.

Man kann also sehen, welche Rolle viele Autoren der Ernährungsfrage zuteilen, aber eine Heilung einer schon bestehenden Erkrankung wird sich allein mit dieser Therapie sicher nicht erreichen lassen.

Allerdings eine Unterstützung der Heilungsvorgänge mag gern zugegeben werden. Außerdem sind ja die Schäden unzweckmäßiger Ernährung bekannt. Daß jedenfalls bei nervösen, blutarmen und überarbeiteten Patienten eine Allgemeinkräftigung im Vordergrund stehen muß, versteht sich von selbst. Neumann empfiehlt hierfür speziell Arsen, Tonophosphan, Recresal oder Phytin. Diese Allgemeinbehandlung kann aber schon Aufgabe des Arztes sein. Heinrich äußert sich sehr aufschlußreich darüber: „Aber das, was die biologische Zahnheilkunde leisten kann und beim Ausbau ihrer Methoden auch leisten wird, ist die Beseitigung der Karies- und Paradentosedisposition." Zur Unterstützung der Naturheilwirkung empfiehlt Fuchs Trocken-Bürsten-Massage des Körpers und Luft-, Sonnen- oder Wasserbäder. ‚Liegen konstitutionelle Störungen vor oder werden sie begründet vermutet, so hat die entsprechende Internbehandlung einzusetzen, die in der Regel von einem Internisten durchgeführt wird", so schreibt Elbrecht. Neumann weist ebenfalls daraufhin, daß in Fällen, wo Allgemeinleiden vorhanden waren, oder er sie vermutete, er immer mit dem Internisten zusammengearbeitet habe. Er verlangt z. B. auch — wenn seine Operation von Erfolg begleitet sein soll — daß neben anderen Gesichtspunkten vor allem alle konstitutionellen Erkrankungen und z. B. nachgewiesene endokrine Störungen, soweit sie überhaupt klinisch erfaßbar sind, rechtzeitig ausgeschaltet werden. Aber meist wird dies dem Internisten überlassen.

Ganz besonderen Wert legt Heinrich auf eine psycho-therapeutische Behandlung. Er schreibt: „Es ist heute notwendig, daß der

Zahnarzt sich besinnt und nicht allein Lokalbehandlung treibt, sondern den Zusammenhang der Erkrankung mit dem zentralen Wesen der Persönlichkeit erkennt und darauf Einfluß zu gewinnen sucht. Es wird sich bei einer solchen Behandlung darum drehen, das Seelen- und Geistesleben der Menschen so zu beeinflussen, daß nicht mehr Impulse geistiger Art sich in dem Organismus als abbauende, sklerosierende oder zu Stauung führende Kräfte fortsetzen bezw. in solche Wirkungen metamorphosieren können." An einer anderen Stelle fordert er bei nervöser und neuritischer Überlagerung, Behandlung dieser seelischen Gleichgewichtsstörungen suggestiv, hypnotisch oder analgetisch. Dadurch glaubt er den Heilungsverlauf zu beschleunigen. Unter Umständen hält er auch eine Überweisung an einen Nervenarzt für angezeigt. Inwieweit er damit im Recht ist, d. h. eine Heilung wirklich erzielt werden kann, ist schwer zu sagen, ausgeschlossen ist es aber nicht. Eine andere Frage ist aber die, ob es der Zahnarzt zeitlich ermöglichen kann. In der Sozialversicherung dürfte es kaum durchzuführen sein. Jedenfalls ist diese Therapie betreffs ihrer Wirksamkeit bei der Heilung der Paradentose noch nicht ganz klar.

Sehr still ist es nun um die Salvarsantheorie geworden, während eine zeitlang „alle Patienten kritiklos mit Salvarsan behandelt wurden", wie Neumann schreibt. Er führt auch verschiedene Fälle an, die mit Salvarsan lange Zeit erfolglos behandelt wurden und erst durch radikal-chirurgische Operation geheilt wurden.

Vor allem ist aber auf intensive, zweckmäßige Selbstbehandlung des Patienten Wert zu legen. Er muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß viel vom Erfolg von der Befolgung der ihm vom Zahnarzt gegebenen Anordnungen abhängig ist. Die begonnene Behandlung ist zur Erhaltung der neu gewonnenen Festigkeit des Gewebes vom Patienten ununterbrochen fortzuführen, da sie wegen der Häufigkeit der sonst erforderlichen Sitzungen und der notwendigen Regelmäßigkeit vom Zahnarzt nicht durchgeführt werden kann. „Die Selbstbehandlung ist eine Fortführung der vom Zahnarzt begonnenen Lokalbehandlung mit Mitteln, die den besonderen Bedingungen der Selbstbehandlung angepaßt sind", so faßt es Stärke sehr richtig zusammen.

Man will durch intensive Selbstbehandlung erreichen, daß die Detritusmassen, die sich aus Epithelresten und Speiseteilchen ständig bilden, nicht zur Ablagerung kommen und außerdem für eine gesunde kräftige Schleimhaut sorgen. Dazu dient eine geeignete Zahn- und Mundpflege. Dies kann auch durch Zahnreinigung mit den schon erwähnten Zahnpasten geschehen, auch Spülungen mit Mundwasser und Reinigung mit dem Atomiseur gehören dazu. Auch Massagen, Bestrahlungen, die schon als Lokaltherapie besprochen wurden, sind notwendig. Viele Mißerfolge sind auf Nichtbefolgung dieser zahnärztlichen Anordnungen seitens des Patienten zurückzuführen. Eine dauernde Kontrolle durch den Zahnarzt ist natürlich Bedingung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß auch heute noch keine allgemein anerkannte Entstehungsursache gefunden worden ist. Ob sich dies überhaupt in nächster Zeit erreichen läßt, ist fraglich. Im allgemeinen geht die Entwicklung darauf hinaus die Aetiologie im Zusammenwirken eines Faktorenkomplexes zu suchen. Dabei wendet man sich unter Anerkennung der Wichtigkeit der lokalen Faktoren dem paradentosekranken Menschen, seiner allgemeinen Körperverfassung, seiner Ernährung und allgemein seiner Umwelt mehr zu. Der einzelne Mensch ist mehr Gegenstand der Forschung.

Die Therapie geht den gleichen Weg. Selbstverständlich wird in erster Linie auf Ausschaltung lokaler Momente Wert gelegt, aber man sieht darin nicht der Weisheit letzten Schluß, sondern versucht durch Allgemeinbehandlung Einfluß auf die Erkrankung zu gewinnen. In welcher Form das geschieht, richtet sich natürlich ganz nach den als aetiologisch wichtig anerkannten Faktoren. Von dem Gedanken, ein für alle Fälle gültiges Allheilmittel zu finden, rückt man zur Zeit immer mehr ab.

Am Schlusse dieser Arbeit möchte ich Herrn Professor Dr. Münch für Überlassung dieses Themas und für seine freundliche Unterstützung meinen aufrichtigen Dank sagen.

Literaturverzeichnis.

Bach: Anleitung und Indikation für Bestrahlungen mit der Quarzlampe „Künstliche Höhensonne". Verlag: Sollux-Versandhaus, Hanau.

Boenheim: „Stoffwechseluntersuchungen bei Paradentose." Zahnärztliche Rundschau 1928 Nr. 18.

— „Endokriner Status bei Paradentose." Zahnärztliche Rundschau 1928.

Brüne: „Anregungen und Betrachtungen zur Paradentosetherapie. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1937 Nr. 24.

Chaim: „Der hypertonisch-spastische Typ im Bilde der Paradentose." Vortrag zur Arpa-Tagung in Düsseldorf V.F.Z. 1926, 42. J. Heft 4.

Dietrich: „Die konservierende Behandlung der Paradentose unter Verwendung von Muca-Para I (Trikranolin)." Druck: Gebrüder Memminger, Würzburg 1935.

Elander: „Was lehren uns die klinischen Beobachtungen betr. der Ätiologie der Alveolarpyorrhoe." Zeitschrift für Stomatologie 1926.

Elbrecht: „Systematik der abnehmbaren partiellen Prothese." Verlag Hermann Meußer, Leipzig 1937.

Fuchs: „Zur Heilung der Paradentose." Deutsche zahnärztliche Wochenschau 1937.

Gottlieb: „Die Dunlopmethoden zur Behandlung der diffusen Atrophie und der Gingivitis." Österr. Zeitschrift für Stomatologie 1928.

Hauenstein: „Kritische Gedanken zur Behandlungsfrage der paradentären Erkrankungen durch den Praktiker." Deutsche zahnärztliche Wochenschau 1936 Nr. 43.

Heinrich: „Biologische Therapie in der Zahnheilkunde." Berlinische Verlagsanstalt, Berlin.

Held: „Paradentose und Abrasio." Paradentium, Organ der Arpa Internationale 1937 Nr. 1.

Kantorowicz: „Klinische Zahnheilkunde." Hermann Meußer-Verlag 1924.

Kärcher: „Über Mund- und Zahnpflege mit Solvolith." Zahnärztliche Rundschau 1924 Heft 44.

Kieffer: „Über die Lokalisation und individuelle Toleranz in der zahnärztlichen Lichttherapie." Vortrag, gehalten auf dem internationalen Zahnärztekongreß FDJ in Wien 1936.

Klußmann: „Jahrbuch der Zahnheilkunde 1938." Hippokrates-Verlag, Stuttgt.

Kranz: „Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete." 1934, München.

Kühls: „Vaduril, ein Hormonpräparat für die Behandlung der Karies und Paradentose." Deutsche zahnärztliche Wochenschau 1936, Nr. 43.

Latté: „Mundpflege mit Solvolith." Zahnärztliche Rundschau 1927 Nr. 37.

Ligner-Werke, aus der wissenschaftlichen Abteilung der: „Der Zahnstein, seine Entstehung, seine Folgen und seine Verhütung." Eine Broschüre.

Loos: „Beitrag zur Lösung des Alveolarproblems." Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1923.

Madaus: „Aus dem Taschenbuch für biologische Praxis." Verlag Dr. Madaus & Co. Radebeul.

Marks: „Einiges über Zahnpasten.“ Zahnärztliche Rundschau 1938 Nr. 18.
Martiny: „Cytozon in der Paradentosentherapie.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschau 1937.
Müller-Stade: „Solvolith — ein Therapeutikum.“ Zahnärztliche Rundschau 35. Jahrgang Nr. 8.
— „Zahnärztliches Lexikon.“ Hermann Meußer Verlag 1931.
Münch: „Klinik der konservierenden Zahnheilkunde.“ Leipzig 1931.
Neumann: „Beiträge zur dentalen Kieferchirurgie. Kritische Betrachtungen zur radikal-chirurgischen Behandlung der sogenannten Alveolarpyorrhoe.“ V.F.Z. 1932 Heft 2.
— „Atlas der radikal-chirurgischen Behandlung nach Neumann.“ Verlag Hermann Meußer, Berlin 1936.
— „Die Paradentose, Nomenklatur, Ätiologie, Diagnostik, Indikation und Therapie.“ Zahnärztliche Rundschau 1933 Nr. 26.
— „Führer durch die operative Zahnheilkunde.“ Verlag Berlinische Verlagsgesellschaft, Berlin 1926.
Para-Muc: Gebrauchsanweisung der Firma Merz & Co., Frankfurt. Eine Broschüre.
Port-Euler: „Lehrbuch der Zahnheilkunde.“ München 1929.
Reinmöller: „Klinische Untersuchungen über Alveolarpyorrhoe.“ Zahnärztliche Rundschau 1924.
Römer: „Das Ausbrennen der Zahnfleischtaschen bei Alveolarpyorrhoe.“ Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1921.
Sachs: „Moderne Mundhygiene auf biologischer Grundlage.“ Zahnärztliche Rundschau 1924.
— „Allgemeiner Behandlungsplan oder systematisch-starre Indikationsstellung für die Therapie der Paradentosen.“ V.F.Z. 1926.
— „Die Younger-Sachs-Methode in der Hand des Praktikers.“ Zahnärztliche Rundschau 1929.
Schmidhuber: „Die Röntgentherapie bei Erkrankungen des zahnärztlichen Fachgebietes“ im Handbuch der Röntgentherapie. Verlag Dr. Werner Klinkhardt 1926.
Seitz: „Bakteriologie der Alveolarpyorrhoe.“ Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1921.
Stärke: „Die Wanderungsparadentose.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1936.
— „Dystrophische Paradentosen des pyknischen Konstitutionstyps.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1936 Nr. 39.
— „Lokaltherapie der Paradentose.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1936 Nr. 40.
Tiegel: „Ganzheitsbestrebungen in der Zahnheilkunde unter Berücksichtigung von Caries und Paradentose.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1937.
Vademecum, Diagnostisch-Therapeutisches: Verlag Johann Ambrosius Barth 1937.
Weichert: „Klinische Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Diabetes und Paradentose.“ Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1937.
Weski: „Die chronischen marginalen Entzündungen des Alveolarfortsatzes mit besonderer Berücksichtigung der Alveolarpyorrhoe. Röntgenologisch-anatomische Studien aus dem Gebiet der Kieferpathologie.“ V.F.Z. 1921 Nr. 1.

Lebenslauf.

Ich, Emil Konrad Hofmann, wurde am 5. Januar 1913 als Sohn des Prokuristen Emil Konrad Hofmann und seiner Ehefrau Gertrud Hilma geb. Kändler in Werdau in Sachsen geboren. Nach 4jährigem Besuch der Grundschule wurde ich 1923 Schüler des Plauener Realgymnasiums, wo ich 1932 meine Reifeprüfung bestand. Dann wandte ich mich dem Studium der Zahnheilkunde zu. Nach 7semestrigem Studium in Leipzig und Würzburg, bestand ich dann 1935 in Würzburg das Staatsexamen. Seit dieser Zeit bin ich ununterbrochen beruflich tätig.

Hiermit versichere ich ehrenwörtlich, daß ich die Arbeit selbständig verfaßt und keine Literatur, als die angegebene, benutzt habe.

Emil Hofmann.